The D. H. Hill Library

North Carolina State University

T3
D5
v.67
1838

DEPARTEMENT
BIBLIOTHEEK
VAN OORLOG

THIS BOOK MUST NOT BE TAKEN
FROM THE LIBRARY BUILDING.

10—AUG. 68—FORM 2

Digitized by the Internet Archive
in 2009 with funding from
NCSU Libraries

http://www.archive.org/details/polytechnischesj67stut

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

D. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nüzlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturière et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbs-Vereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

Unter Mitredaction von

D. Emil Maximilian Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

D. Julius Hermann Schultes.

Neue Folge. Siebenzehnter Band.

Jahrgang 1838.

Mit VII Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Polytechnisches

Journal.

DEPARTEMENT BIBLIOTHEEK VAN OORLOG

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nüzlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturière et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur; Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Gröningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbsvereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

Unter Mitredaction von

Dr. Emil Maximilian Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

Dr. Julius Hermann Schultes.

Siebenundsechzigster Band.

Jahrgang 1838.

Mit VII Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

BIBLIOTHEEK VAN DE MAGAZIJNEN

Polytechnisches Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler.

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg, Landrath für den Kreis Schwaben und Neuburg, ordentliches Mitglied der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, korrespondirendes Mitglied der niederländischen ökonomischen Gesellschaft zu Harlem, der Seuchenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M., der Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften daselbst, der Académie de l'Industrie agricole, manufacturière et commerciale zu Paris, der Société industrielle zu Mülhausen, so wie der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur, Ehrenmitgliede der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Groningen, der märkischen ökonomischen Gesellschaft in Potsdam, der ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Sachsen, der Gesellschaft zur Vervollkommnung der Künste und Gewerbe zu Würzburg, der Leipziger polytechnischen Gesellschaft, der Apotheker-Vereine in Bayern und im nördlichen Deutschland, auswärtigem Mitgliede des Kunst-, Industrie- und Gewerbsvereins in Coburg, Ausschußmitglied des landwirthschaftlichen Vereins für den Kreis Schwaben und Neuburg ꝛc.

Unter Mitredaction von

Dr. Emil Maximilian Dingler,

Chemiker und Fabrikanten in Augsburg,

und

Dr. Julius Hermann Schultes.

Siebenundsechzigster Band.

Jahrgang 1838.

Mit VII Kupfertafeln und mehreren Tabellen.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

CONSTITUTIONS-BIBLIOTHEK MAGAZINEN

DEPARTEMENTAL BIBLIOTHEEK VAN OOST-VLAANDEREN

Inhalt des siebenundsechzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Verbesserungen an den Dampfmaschinen, ihren Oefen und Kesseln, worauf sich Jacob Perkins, Civilingenieur in London, am 3. Decbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. . 1

II. Beschreibung einer durch Dampf betriebenen Maschine, die man in Louisiana zum Einschlagen und Absägen der Pfähle, welche den Eisenbahnen als Grundlage zu dienen haben, benuzt. Mit Abbildungen auf Tab. I. 5

III. Verbesserungen an den Locomotivmaschinen, worauf sich Thomas Elliot Harrison, Ingenieur von Witburn in der Grafschaft Durham, am 21. Dec. 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 8

IV. Verbesserungen an den zum Messen von Flüssigkeiten dienenden Apparaten, worauf sich George Sullivan, im Morley's Hotel, Charing Croß in der Grafschaft Middlesex, am 3. Dec. 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 11

V. Bericht des Hrn. Amédée Durand über den sogenannten französischen Schraubenschlüssel des Hrn. Leroy-Tribou. Mit Abbildungen auf Tab. I. 15

VI. Verbesserungen in der Fabrication metallener Angeln für Thüren und zu anderen Zwecken, worauf sich John Young, von Wolverhampton in der Grafschaft Stafford, am 7. Junius 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 18

Seite

VII. Ueber die Zinkbedachungen des Hrn. Biette und des Hrn. Seyffert in Paris. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . 20

VIII. Verbesserungen an dem Strumpfwirkerstuhle, worauf sich Nathan Bailey, von Leicester in der Grafschaft Leicester, am 1. August 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. . 22

IX. Verbesserungen im Zurichten und Appretiren von wollenen und anderen Geweben, worauf sich Alexander Ritchie, in Leeds in der Grafschaft York, auf die Mittheilungen eines Ausländers hin, am 13. Jun. 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 27

X. Verbesserungen an den Apparaten, womit Baumwoll-, Seiden-, Wollen- und andere Zeuge nach ihrer Breite ausgespannt erhalten werden können, und worauf sich John Burns Smith, von Salford in der Grafschaft Lancaster, und John Smith, von Halifax in der Grafschaft York, am 10. August 1836 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. 30

XI. Beschreibung einer verbesserten Maschine zum Torfpressen. Von Lord Willoughby d'Eresby. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . 34

XII. Beschreibung einer seit einigen Jahren am Reinhardtswalde eingeführten neuen Holzverkohlungsmethode, von C. Pfort. . . . 37

XIII. Heuser, über eine Sprengmethode mit Sandbesezung. . . 39

XIV. Verbesserte Behandlungsweise verschiedener Stoffe, welche anstatt des Bienenwachses und zu anderen Zwecken dienen können, und worauf sich Fletcher Woolley am 15. Novbr. 1836 ein Patent ertheilen ließ. 42

XV. Verbessertes Verfahren Maische und andere geistige Flüssigkeiten zu destilliren, welches aber auch auf das Rectificiren, Kochen und Abdampfen im Allgemeinen anwendbar ist, und worauf sich George Goodlet, Kaufmann zu Leith in der Grafschaft Edinburgh, am 11. Januar 1837 ein Patent ertheilen ließ. 45

XVI. Ueber die Fabrication des Leiocoms (gedörrten Kartoffelstärkmehls), von Lucian Rey. 49

XVII. Ueber eine von Hrn. Ad. Theodor Bertier vorgeschlagene Methode die Bildung von Schaum nach dem Verkochen der Runkelrübensyrupe zu verhüten und die Formen voll zu erhalten. Von Hrn. Malapeyre dem älteren. 51

XVIII. Verbesserte Methode aus den Ananasblättern einen zum Fabrikgebrauche geeigneten Faserstoff zu gewinnen, worauf sich Frederick Burt Zincke der jüngere, Esq. von Crawford-Street, Marylebone in der Grafschaft Middleser, am 9. Dec. 1836 ein Patent ertheilen ließ. 53

XIX. Bericht des Hrn. Labarraque über die gefirnißten Tapetenpapiere des Hrn. Benoit in Paris, rue de Richelieu, No. 81. . . 54

XX. Auszug aus einer Abhandlung über die Fabrication vergoldeter und gepreßter Papiere zum Tapezieren und zu Papparbeiten; von Hrn. Delport in Paris. 60

XXI. Auszug aus einem Berichte des Hrn. Odolant-Desnos über die lüftungsfähigen Hüte des Hrn. Gibus, und über dessen Castorgewebe. 63

Seite

XXII. Ueber eine neue, von Hrn. Barbeau d. jüng. erfundene Methode den Bau in den Gypsgruben zu führen. Auszug aus dem Berichte des Hrn. Masson-Four und des Hrn. Oberberg-Ingenieur Trémery. 65

XXIII. Ueber eine von Hrn. Winter erfundene tragbare Dreschmaschine. Auszug aus einem Berichte des Hrn. Masson-Four. . . 67

XXIV. Miszellen.

Verzeichniß der vom 2. bis 28. Novbr. 1837 in England ertheilten Patente. S. 70. Lemoine's Verbesserung an den Dampfkesseln. 72. Passot's Mittel gegen die Explosionen der Dampfkessel. 72. Vorschlag zur Verhütung des Zusammenstoßens von Dampfbooten. 73. Das Dampfboot Gorgon. 73. Neue Ruderräder für Dampfboote. 73. Beslay's Maschine zum Poliren von Obelisken u. dergl. 73. Bingham's und Dupe's Verbesserungen an den Schießgewehren. 74. Jacottin's Verbesserungen an den feinen Waagen. 74. Lang's Verbesserungen an den Maschinen zum Vorspinnen und Spinnen von Flachs, Hanf und anderen Faserstoffen. 75. Jollivet's Beschlag der Spizen der Schnürriemen. 75. Chandelet's Knöpfe. 76. Dronsart's sogenannte Philippine zu Hüten, Tapeten ꝛc. 76. Verwendung der Kinder in den englischen und französischen Fabriken. 76. Grundy's Wollenwaarenfabrik. 77. Ueber eine neue goldartige und anstatt der Verzinnung anwendbare Legirung. 77. Ueber den Diamant und dessen Anwendung zu optischen Zwecken. 77. Frankreichs Handel im Jahre 1836. 78. Zur Statistik Frankreichs. 78. Frankreichs Steinkohlenstatistik. 79. Ueber die Dachbedekung mit Zink. 79. Die größte Tischplatte aus Acajouholz. 80. Literatur. 80.

Zweites Heft.

Seite

XXV. Auszug aus einer Abhandlung des Hrn. Roche, ehemaligen Dirigenten der Werke in Indret, über die Ursachen der Explosionen der Dampfkessel. 81

XXVI. Verbesserungen in der Anwendung der Producte der Verbrennung zur Erzeugung und Unterstüzung des zum Betriebe der Dampfmaschinen dienenden Dampfes, worauf sich John Isaac Hawkins, Civilingenieur von Chase Cottage bei Hampstead in der Grafschaft Middlesex, am 16. Febr. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 85

XXVII. Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich William Boarder, von Bradford in der Grafschaft York, am 16. Febr. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . 92

XXVIII. Beschreibung einer neuen rotirenden Dampfmaschine. Von Hrn. J. Woodhouse in Kilburn. Mit Abbildungen auf Tab. II. 93

XXIX. Verbesserte Anwendung einer bekannten Kraft zum Heben von Wasser aus Bergwerken, Gruben, Schiffsräumen ꝛc., und auch zum Betriebe gewisser Maschinen, worauf sich John Hague, Ingenieur von Cable Street, in der Grafschaft Middlesex, am 9. Mai 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. . . 96

Seite

XXX. Verbesserungen an den Apparaten zum Tauchen und zur Vollbringung verschiedener Arbeiten unter Wasser, worauf sich John Bethell, Gentleman im Mecklenburgh-Square in der Grafschaft Middlesex, am 31. Jan. 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 100

XXXI. Ueber die Lampen mit Regulator des Hrn. Rouen in Menilmontant. Auszug aus dem Berichte der HH. Guiraudet und Malepeyre jun. 109

XXXII. Verbesserter, an Kerzenleuchtern anwendbarer Lichtauslöscher, worauf sich Thomas Walker, Mechaniker in Burslem in der Grafschaft Stafford, am 3. Julius 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 114

XXXIII. Verbesserter Apparat, um die auf Pianofortes oder Orgeln angespielten Tasten niederzuzeichnen, worauf sich Miles Berry, Civilingenieur am Patent-Office, Chancery-Lane in der Grafschaft Middlesex, auf eine von einem Ausländer erhaltene Mittheilung am 12. April 1836, ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. II. 116

XXXIV. Verbesserungen an den Cabriolets, worauf sich William Stedman Gillett, von Guilford-Street, und John Chapman, Mechaniker von Paddington, beide in der Grafschaft Middlesex, am 21. Decbr. 1836 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. III. 118

XXXV. Die Verfertigung der Klopfsensen, vom Gewehrfabrikanten Crause jun. in Herzberg. 123

XXXVI. Auszug aus einem Berichte, welchen die HH. Heinrich Schlumberger und August Scheurer der Société industrielle in Mulhausen über verschiedene Einrichtungen und Apparate in den englischen Bleichereien und Kattundrukereien erstatteten. Mit Abbildungen auf Tab. III. 129

Walzendrukmaschine. S. 133. Sieb zum gleichzeitigen Aufdruken mehrerer Farben. 135. Mechanischer Streicher für den Handdruk. 134. Glanzpapier für die Druker. 135. Bleichen. 135. Waschräder. 137. Auspreßmaschinen. 138. Färbekufen. 138. Trokenstuben. 138. Trokenstuben fur grundirte Zeuge. 139. Feuerröste. 139. Mechanische Heizer. 139. Dampfkessel. 140. Apparate zum Filtriren des Wassers. 140. Wiedergewinnung des Indigos aus dem Saz der Blaukupen. 145. Benuzung des Holzgeistes (Holzessiggeistes). 145.

XXXVII. Bericht des Hrn. Leonhard Schwarz über Clerc's metallene Drukformen, welche gegossen und mit beweglichen Gegenständen versehen sind. 146

XXXVIII. Nachträgliche Bemerkungen über Twaddle's Aräometer; von Dr. Emil Dingler. 147

XXXIX. Ueber die Heizung der Wohnungen mit Gas. 150

XL. Miszellen.

Fourneyron's Vorschlag zu einem Canal von Basel nach Straßburg. S. 153. Ueber die auf Holz aufgezogenen Messingfabricate des Hrn. Lacarrière, in Paris, rue St. Elisabeth Nro. 3. 153. Ausführlicheres uber Oberst Pasley's Versuche über die Stärke gemauerter Balken. 154. Engelmann's Sicherheitspapier. 155. Ueber die Dauerhaftigkeit verschiedener Holzsorten. 155. Neue Bereitungsart des Kali-Bicarbonats. 157. Ueber die Ur-

sache, weßwegen weißbodig gedruckte Wollentücher beim Dämpfen oft Flecken bekommen. 157. Bereitung einer gleichartigen Kautschuk- (Gummielasticum-) Auflösung und Anwendung derselben zum Wasserdichtmachen von Wollentüchern ꝛc. 157. Reißmehl als Futter für die Seidenraupen. 158. Futterung der Seidenraupen mit Kartoffelstärke. 158. Fortschritte der Runkelrubenzuker-Fabrication in Ungarn. 159.

Drittes Heft.

Seite

XLI. Zur Geschichte der Fourneyron'schen Kreiselräder. . . 161

XLII. Ueber Avery's rotirende Dampfmaschine. Von Hrn. John Ruthven in Edinburgh. 168

XLIII. Ueber metallene Ventile für Feuerspritzen. Von Hrn. Wm. Baddeley. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . 171

XLIV. Beschreibung eines neuen Hahnes von der Erfindung des Hrn. Haller in Paris, rue de Bretagne Nro. 48. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 172

XLV. Ueber einen Universal-Centrir-Bunzen. Von Hrn. N. S. Heineken in Sidmouth. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . 174

XLVI. Ueber eine Modification der sogenannten Rosenmaschine für Dreher. Von Hrn. N. S. Heineken in Sidmouth. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 175

XLVII. Beschreibung der neuen mechanischen Lampe des Hrn. Lory, Uhrmachers in Paris, rue Grenelle St. Germain No. 15. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 176

XLVIII. Verbesserungen an den Geschützen und Feuergewehren, worauf sich Moses Poole, am Patent Office, Lincoln's Inn, Grafschaft Middleser, am 19. Jan. 1857 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 177

XLIX. Verbesserungen an den Pumpen, worauf sich Daniel Chambers, Fabrikant in Carey Street, Lincoln's Inn, und Joseph Hall, Zinngießer in Margaret Street, Cavendish Square, beide in der Grafschaft Middleser, am 7. Jun. 1856 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 179

L. Verbesserungen an den Hufeisen für Pferde und andere Thiere, worauf sich John Springall, Eisengießer von Oulton in der Grafschaft Suffolk, am 31. Jan. 1857 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 181

LI. Ueber die zum Spannen der Wandtaue und Pardunen dienende Vorrichtung der HH. Brüder Drouault in Nantes, und über deren Kettentaue. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . . 183

LII. Ueber Hrn. Cazal's Verbesserungen an den Besazungen der Regenschirme. Mit einer Abbildung auf Tab. IV. . . . 185

LIII. Bericht des Hrn. Amédée Durand über eine von Hrn. Guillini erfundene Maschine zum Seidenhaspeln, Compteur à regulateur transposant genannt. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . . 187

Seite

LIV. Beschreibung eines mit Steinkohlen zu heizenden Gypsofens. Von Hrn. Scanegatty. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 195

LV. Beschreibung eines Anemometers zum Messen der Unterschiede in der Windgeschwindigkeit; von R. Adie. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 197

LVI. Ueber das Schwinden der Metalle beim Gießen. Von Karl Karmarsch, erstem Director der höhern Gewerbsschule in Hannover. 199

LVII. Verbesserungen in der Fabrication von eisenblausaurem Kali und Natron, worauf sich John Paul Neumann, Blutlaugensalzfabricant in Great Tower Street in der City of London, am 11. Jan. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . 205

LVIII. Verfahren zur Bereitung von Berlinerblau und eisenblausaurem Kali aus dem Kalkwasser der Steinkohlengas-Fabriken, worauf sich Peter Spence, Chemiker in Henry Street, Grafschaft Middleser, am 27. Jul. 1837 in England ein Patent ertheilen ließ. . . 206

LIX. Thomas Richardson's Untersuchungen über die Zusammensezung der Steinkohlen. 211

LX. Bericht des Hrn. Gustav Schwartz in Mülhausen über das Barasatgrün oder den olivengrün gefärbten Indigo aus Calcutta. 213

LXI. Ueber eine von Charles Thornton Coathupe erfundene Verbesserung in der Glasfabrication. 217

LXII. Bericht über Fonvielle's Apparat zum Filtriren des Wassers; von Hrn. Arago. 218

LXIII. Ueber einen neuen Pflug zum Ausgraben der Kartoffeln. Von Hrn. Oberst Le Couteur in Belle Vue auf Jersey. . . 226

LXIV. Miszellen.

Verzeichniß der vom 2. bis 23. Decbr. 1837 in England ertheilten Patente. S. 228. John Reynolds über Eisenbahnen. 229. Erster vollendeter Themse-Tunnel. 230. Liniirmaschine für Kupferstecher und Steindrucker. 230. Kaffee-Apparate des Hrn. Ritter Delacour. 231. Maschine zum Zuschneiden von Kleidern. 232. Sicherheitsmaske für Gießer. 232. Ueber einige mit Brenngläsern angestellte Versuche. 232. Selbstentzündung des eingetrokneten Leinöhls. 233. Ueber die nachtheilige Anwendung von Arsenik bei den Kerzen. 233. Ueber die Anwendung von Wismuthoxyd bei Kerzen. 234. Ueber künstliche Kälte-Erzeugung. 234. Dr. Clanny's Telegraph. 234. Die elektrische Telegraphie schon vor 50 Jahren bekannt. 234. Ueber die Behauptung, daß Eisen durch Zinn gegen Oxydation im Salzwasser geschüzt werde. 235. Crane's Hohofenbetrieb mit Anthracit. 235. Ueber die Packfong-Fabrik des Hrn. Pechinay. 236. Nachtheilige Wirkung des Braunsteinstaubes. 236. Bereitung des salpetersauren Baryts nach Duflos. 236. Swindell's Methode zur Zersezung des Kochsalzes. 236. Simonnain's Apparat zur Bereitung gashaltiger Wasser. 237. Cogen's Methode vegetabilische Oehle zu reinigen. 237. Jungem Franzbranntwein die Eigenschaften von altem zu geben. 238. Micou's wasserdichtes geschmeidiges Leder. 238. Vorschrift zur Uebertragung eines Kupferstiches auf Holz. 238. Kupferstiche, Lithographien ꝛc. zu illuminiren und ihnen den Glanz von Oehlgemälden zu geben. 239. Neue Methode metallene Drukformen ꝛc. zu verfertigen. 239. Zur Kenntniß der Krappsorten und Beiträge zur Krappfärberei. 239. Wie man Milchkühen und Ochsen in den Ställen Bewegung verschaffen kann. 240. Die Schweinemästungs-Anstalt in Boston. 240.

Viertes Heft.

Seite

LXV. Ueber eine neue Schießpulvermaschine. Von Hrn. W. H. Potter in Garlick Hill. Mit Abbildungen auf Tab. V. 241

LXVI. Beschreibung eines von Hrn. W. Hawthorn erfundenen Eisenbahnreinigers. Mit Abbildungen auf Tab. V. 242

LXVII. Ueber Hobelmaschinen und Drehbänke; von Edward Sang. 245

LXVIII. Verbesserte Methode Räderfuhrwerke fortzuschaffen, worauf sich James Boydel jun. Esq., von Dee Cottage bei Hawarden in der Grafschaft Flint, am 11. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen au Tab. V. 247

LXIX. Verbesserte Methode versunkene Schiffe und andere Gegenstände emporzuschaffen, worauf sich Edward Austin, von Warwick Place, in der Grafschaft Middlesex, am 12. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 248

LXX. Ueber einen Hebel zur Verbindung von Feuer- und Sturmleitern. Von Hrn. Wm. Baddeley. Mit Abbildungen auf Tab. V. 250

LXXI. Ueber den verbesserten Federhälter des Hrn. Riddle. Von Hrn. Wm. Baddeley. Mit Abbildungen auf Tab. V. . 251

LXXII. Verbesserte Methode verschiedene Waaren zu weben, und Verbesserungen an den hiezu dienenden Maschinen, worauf sich John Heathcoat, Tullfabrikant in Tiverton in der Grafschaft Devon, am 23 Decbr. 1835 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 253

LXXIII. Verbesserungen im Letterndrucke, worauf sich David Napier, Ingenieur in York Road, Lambeth, in der Grafschaft Surrey, am 18. April 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 260

LXXIV. Eine Goldlegirungswaage; erfunden von Ferd. Oechsle, Mechanicus und Goldcontroleur in Pforzheim. Mit einer Abbildung auf Tab. V. 262

LXXV. Ueber einen verbesserten Hohofen. Von Thomas Deakin, an den Blaena Iron Works. Mit einer Abbildung auf Tab. V. . 264

LXXVI. Ueber die Anwendung kalter Luft, um glühendem Eisen seine Hize zu erhalten. 265

LXXVII. Verbesserungen an den Apparaten zur Zersezung des Kochsalzes und in der Art und Weise sich ihrer zu bedienen, worauf sich Thomas Lutwyche, Chemiker und Fabrikant in Liverpool, am 13. Okt. 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. V. 267

LXXVIII. Neue Verfahrungsarten zum Vergolden des Kupfers, Messings und anderer Legirungen, worauf sich Henry Elkington aus Birmingham am 17. Februar 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. V 270

Verfahren um die Metalle mit Platin zu überziehen. S. 270. Verfahren das mit Platin überzogene Kupfer, Messing ꝛc. zu vergolden. 272. Verfahren gewisse Metalle mit einer Gold- und einer Quekfil-

Seite

herauflösung zu vergolden. 273. Apparat zum Abdampfen des goldhaltigen Waschwassers. 274.

LXXIX. Ueber die Aufbewahrung frischer Gemüse. Von Braconnot. 275

LXXX. Ueber die bei der Zukerfabrication aus einheimischen Gewächsen hinsichtlich der Erzeugungskosten zu berüksichtigenden Umstände; von K. A. Neumann, k. k. wirklichem Gubernial- und Kommerzrathe ꝛc. 277

A. Zukerfabrication aus Runkelrüben. 1) Beschaffenheit und Bestandtheile der Runkelrüben. S. 277. 2) Wie viel und in welcher Beschaffenheit der Zuker aus den Runkelrüben erhalten wird. 279. 3) Ertrag des Bodens an Runkelrüben. 280. 4) Wie viel Brennmaterial zur Darstellung des Zukers aus Runkelrüben erforderlich ist. 284. 5) Allgemeine Erfordernisse und Erzeugungskosten bei der Fabrication des Zukers aus Runkelrüben. 287. B. Zukerfabrication aus Kürbis. 291. 1) Beschaffenheit, Bearbeitung und Ertrag des Bodens. 291. 2) Erforderliches Brennmaterial. 295. 3) Erzeugungskosten des Kürbiszukers. 296. C. Ueber die Gewinnung von Rohzuker aus dem Safte der Ahornarten. 298. D. Ueber die Gewinnung von Rohzuker aus dem Safte des Mais. 300. E. Ueber Zukerbereitung aus dem Traubensafte. 302.

LXXXI. Ueber eine ökonomische Bereitungsart des Kreosots und seine technische Anwendung; von Andreas Cozzi. 304

LXXXII. Ueber die Bereitung des Kaltblau; von J. G. Gentele, technischem Chemiker aus Michelbach an Schwäb. Hall. . . 306

LXXXIII. Ueber zwei besondere Seifensorten; von Hrn. Girardin, Professor der Chemie in Rouen. 309

LXXXIV. Ueber einen sehr leicht und schnell darzustellenden geistigen Copalfirniß; von R. Böttger. 311

LXXXV. Ueber den Groß'schen Apparat zum Erhizen der Luft beim Schmieden. Mit Abbildungen auf Tab. V. 312

LXXXVI. Miszellen.

Verzeichniß der vom 10. Dec. 1822 bis 22. März 1823 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente. S. 314. Guy's Methode vollkommen sphärische Kugeln aus Metall, Glas ꝛc. zu verfertigen. 316. Ueber Hrn. Clachet's Verbesserungen an den Lampen. 316. Houzeau-Muiron's wasserdichte und gedrukte Zeuge. 316. Vorschrift zu einem Anstriche für Canevaß, Segeltuch u. dergl., um es wasserdicht und dauerhafter zu machen. 317. Ueber den Einfluß der Elektricität auf den Brauproceß. 317. Ueber die besonders für Zuker-Raffinerien zu empfehlende Luftaufsaugungsmaschine des Hrn. Anton Schmid in Wien. 318. Verbrauch von Zuker in Europa im Jahre 1836. 319. Ueber die Anwendung des Sazmehlzukers zur Verbesserung des Weines. 319. Ueber das Pflastern mit Erdharz. 320. Ueber die beweglichen Kaufen des Hrn. Hilaire Gasnod. 320.

Fünftes Heft.

Seite

LXXXVII. Ueber den Dampfkessel des Hrn. Cochot, Mechanikers in Paris. Auszug aus dem Berichte des Hrn. Malepeyre des älteren. 321

Seite

LXXXVIII. Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich William Geeves, von Old Cavendish Street, in der Grafschaft Middlesex, am 2. Febr. 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 327

LXXXIX. Ueber die Irrthümer und Trugschlüsse der Erfinder der sogenannten rotirenden Dampfmaschinen. Vorgetragen von Hrn. John Scott Russell Esq., Docenten der Physik, vor der Society of arts for Scotsland. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 332

XC. Verbesserungen an gewissen Räderfuhrwerken, worauf sich Jasper Weston, von Dover in der Grafschaft Kent, am 23. Febr. 1837, ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . 356

XCI. Verbesserungen an den Oefen der Locomotiven, welche auch auf andere Oefen anwendbar sind, und worauf sich Henry Booth von Liverpool in der Grafschaft Lancaster, am 4. April 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 359

XCII. Verbesserungen an den Lampen und besonders an den zum Emportreiben des Oehles dienenden Vorrichtungen, welche auch zum Heben von Wasser und andern Flüssigkeiten anwendbar sind, und worauf sich Charles William Celarier Esq., von Saint Paul's Chain in der City of London, am 10 März 1837 ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 361

XCIII. Verbesserte Maschine zur Fabrication metallener Angelgewinde, worauf sich Joshua Bates, Kaufmann in Bishopsgate Street in der City of London, in Folge einer von einem Ausländer erhaltenen Mittheilung am 15 Sept. 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 364

XCIV. Verbesserungen in der Fabrication metallener Röhren und im Schneiden oder Auswalzen der Metalle zu verschiedenen andern Zweken, worauf sich Frederick Edward Harvey, Zeichner an den Horsley Eisenwerken in der Pfarre Tipton, Grafschaft Stafford, und Jeremiah Brocon, Walzendreher, ebendaher, am 3. Febr. 1836 ein Patent ertheilen ließen. Mit Abbildungen auf Tab. VI. . . 368

XCV. Verbesserung im Pflastern von Stadt-, Land- und anderen Straßen, worauf sich Richard Macnamara, Gentleman von Hunter Street in Southwark, am 15. März 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 371

XCVI. Risler's und Diron's Spindelbank, méchoir (Dochtmaschine) genannt; den 15. Febr. 1827 in Frankreich auf 10 Jahre patentirt. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 373

XCVII. Hennin's Mühle zum Auswaschen von gold- und silberhaltigen Aschen (patentirt in Frankreich den 1. Decbr. 1825 auf 10 Jahre). Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 375

XCVIII. Prideaux's Löthrohr. Mit einer Abbildung auf Tab. VI. 376

XCIX. Ueber die von Hrn. Sorel erfundenen galvanischen Verfahrungsarten um das Schmiedeisen, den Stahl und das Gußeisen gegen die zerstörende Einwirkung des Rostes zu schüzen. 376

C. Ueber die von Wallace angegebene Methode Feuer mit Dampf zu löschen, und über dessen Rauchprotector. 385

CI. Ueber den von Hrn. de Valery erfundenen Apparat zum Aufbewahren von Getreide. Auszug aus dem von Baron Seguier der Akademie in Paris erstatteten Berichte. 384

CII. Miszellen.

Ueber Steinheil's elektro-magnetischen Telegraphen mit betreffenden historischen Notizen. S. 388. Ueber den Einfluß der Geschwindigkeit des Kolbens in den Dampfmaschinen. 391. Ueber die Anwendung des Galvanismus als Triebkraft. 392. Ueber Hrn. Quentin Durand's Haus-Mahlmühle. 392. Paulin's Apparat in lebensgefährlicher Kellerluft angewendet. 393. Ueber die Verwendung des Gasöhls zum Auflösen von Kautschuk. 393. Kautschukdächer für Heuschober u. dergl. 394. Metallene Plafonds für Zimmer. 394. Durtos's unverbrennliche Zeuge. 394. Ueber Unterscheidung wollener Gewebe von baumwollenen und leinenen, und Bestimmung der Quantität der einzelnen Stoffe in gemischten Geweben. 395. Matrazen, Kissen und dergl. aus Korkpulver. 395. Ueber die mechanische Flachsspinnerei in England. 396. Ueber Papierverfälschung mit Gyps und Sand. 396. Milchsäure, die Säure des Sauerkrauts. 396. Letellier's Methode vegetabilische Substanzen zu conserviren. 396 Ueber den Verbrauch an Veilchenwurzel zu Fontanellen. 397. Ausdehnung der Pariser Kloaken und Trottoirs. 397. Verfahren das Harz in große, hohle Kugeln auszublasen. 397. Literatur. 398.

Sechstes Heft.

Seite

CIII. Verbesserungen an den Spinnmaschinen, worauf sich William Nicholson, Ingenieur in Manchester, am 17. Junius 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . . 401

CIV. Verbesserungen an den Maschinen zur Bobbinnet- oder Spitzenfabrication, worauf sich Thomas Gauntley, Mechaniker von Nottingham, am 15. Aug. 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbild. auf Tab. VII. 405

CV. Verbesserungen an den Sonnen- und Regenschirmen, worauf sich Jos. Barker, Künstler in Regent Street, Grafschaft Surrey, am 29. April 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 408

CVI. Ueber einen Holzbohrer zum Gebrauch auf der Drehbank; vom Director Karmarsch. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . 409

CVII. William Elliot Lee's gewundener Holzbohrer (patentirt für Frankreich den 19. Mai 1825 auf 10 Jahre). Mit Abbildungen auf Tab. VII. 411

CVIII. Verbesserungen an den Walzen zum Auswalzen von Eisen und anderen Metallen zu verschieden geformten Stäben und Schienen für Eisenbahnen, worauf sich Charles Joseph Freeman, am Frederick's Place, Upper Kennington Lane, in der Grafschaft Surrey, am 25. März 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 412

CIX. Verbesserter Mechanismus zur Erzeugung der Parallelbewegung der Kolbenstangen an den Lampen, welcher auch auf andere Parallelbewegungen anwendbar ist, und worauf sich Thomas Bradshaw Whitfield, Lampenfabrikant im New Street Square, Grafschaft Middlesex, am 4. März 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 414

Seite

CX. Verbesserungen an den Sextanten, Quadranten und Kreisen zur Vornahme von Beobachtungen und Messungen, worauf sich David Rowland, Mechaniker in Crawford Street, Grafschaft Middlesex, am 20. Decbr. 1833 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 416

CXI. Verbesserungen in der Salzfabrication, worauf sich Joseph Hall, Zinngießer in Margareth Street, Grafschaft Middlesex, am 17. Aug. 1836 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 422

CXII. Verbesserungen in der Fabrication von schwefelsaurem Natron oder Glaubersalz, welche zum Theil auch zu anderen Zweken tauglich sind, und worauf sich Thomas Bell, Chemiker von South Shields in der Grafschaft Durham, am 8. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 425

CXIII. Verbesserungen in der Zubereitung gegohrener Flüssigkeiten, worauf sich Moses Poole, am Patent-Office, Lincoln's Inn in der Grafschaft Middlesex, am 21. März 1837 ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 425

CXIV. Ueber den sogenannten englischen Mastic-Cement; von Dr. Heeren. 430

CXV. Ueber die Fabrication der Talg- oder Stearinlichte in England. 436

CXVI. Verbesserte Methode gewisse vegetabilische und animalische Fette zu behandeln, um Kerzen daraus zu fabriciren, worauf sich Friederich Wilhelm Hempel von Oranienburg bei Berlin, und Henry Blundell, Farbenfabrikant in Hull in der Grafschaft York, am 13. Sept. 1836 ein Patent ertheilen ließen. 438

CXVII. Ueber eine neue Aezbeize in Stahl; von L. Elsner. . . 443

CXVIII. Ueber die Bereitung des Vitrum antimonii im Großen; von A. Werner. 446

CXIX. Ueber die Goldscheidung mit Schwefelsäure in Petersburg, von Sobolewskoy. 448

CXX. Ueber die Bereitung des reinen Gerbestoffs; von Hrn. Leconnet. 449

CXXI. Ueber eine harte durchsichtige Substanz, worauf man schreiben und zeichnen kann, nouveau papier diaphane et perpetuel genannt. Von Hrn. Laborde. 451

CXXII. Neue Methode sich zum Behufe des Abdrukes auf verschiedene Substanzen Platten mit erhabenen Dessins zu verschaffen, worauf sich Godfrey Woone, von Berkeley Street, Piccadilly in der Grafschaft Middlesex, am 12. Jun. 1837 ein Patent ertheilen ließ. . . 453

CXXIII. Verbesserungen in der Reinigung des Flachses und Hanfes zum Spinnen, worauf sich William Henry Goschen, Kaufmann von Crosby Square in der City of London, am 19. Jul. 1837 ein Patent ertheilen ließ. 456

CXXIV. Miszellen.

Verzeichniß der vom 4. bis 25. Jan. 1838 in England ertheilten Patente. S. 458. Elektrische Strömung in Eisenbahnen. 459. Duparge's Methode Holz- und Steinkohlen zuzubereiten. 459. Th. Knox's Regenmesser. 460.

Ueber farbige Flammen. 460. Santon's Seife. 461. Licht für Taucherglocken. 461. Raspail's Ansichten über den inneren Bau der Runkelrübe. 461. Ueber eine Verfälschung des Carmins, welche auch für die Malerei beachtungswerth ist. 462. Algierische Bomben. 462. Säure des Sauerkohls. 462. Ueber die Anwendung des Glaubersalzes statt Weinstein beim Färben der Wolle. 462. Vorschriften zur Bereitung künstlicher Hefe. 463. 1) Hermbstädt's künstliche Hefe für die Weißbrod- oder Kuchenbäckerei. 463. 2) Sir W. Elford's künstliche Hefe. 463. 3) Bereitungsart künstlicher Hefe von Schmidbauer und Lorenzi in Straubing (Bayern). 463.

Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, erstes Heft.

I.

Verbesserungen an den Dampfmaschinen, ihren Oefen und Kesseln, worauf sich Jacob Perkins, Civilingenieur in London, am 3. Decbr. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1837, S. 368.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine Erfindung betrifft: 1) jene Art von rotirender Dampfmaschine, die nach dem Principe der sogenannten Barker'schen Mühle durch einen ununterbrochenen, aus einem umlaufenden Arme ausströmenden Dampfstrom in Bewegung gesezt wird. Dieser Theil meiner Erfindung ist auch auf eine Wassermaschine anwendbar.

Sie betrifft 2) die Einrichtung des Aschenloches der Oefen, gemäß welcher bei dem hinteren Theile der Roststangen eine größere Menge atmosphärischer Luft Zutritt erhält, als bei dem vorderen, dem Ofenthürchen zunächst liegenden Theile, damit sich das auf dem hinteren Theile des Rostes liegende Brennmaterial in lebhafterer Verbrennung befinde; und damit also die auf dem vorderen Theile erzeugten Dämpfe vollkommener verbrannt werden, als es möglich ist, wenn der Rost durchaus gleichmäßig mit Luft gespeist wird.

Sie bezieht sich 3) auf eine Verbesserung an den Dampfkesseln, die ich in meinem Patente vom 12. April 1836 beschrieben habe.

Fig. 54 zeigt eine seitliche Ansicht einer meiner Methode gemäß gebauten Dampfmaschine. Fig. 55 ist ein Querdurchschnitt derselben. Das äußere Gehäuse oder der Cylinder a, a enthält die arbeitenden Theile der Maschine, welche aus zwei kreisrunden Platten bestehen, in denen die zur Aufnahme der Achse b der umlaufenden Scheibe c dienenden Anwellen und Stopfbüchsen angebracht sind. Diese Scheibe, welche an die Achse b geschirrt ist, sezt, indem sie umläuft, diese leztere in Bewegung. Die Röhre d dient als Austrittsröhre für den Dampf. Bis hieher ist nichts Neues an dieser Maschine, indem schon mehrere ähnliche rotirende Dampfmaschinen in Vorschlag kamen. Meine Verbesserung liegt in der Anwendung von Stüzpunkten, auf die der Dampf nach einander wirken kann. Um dieselbe klar zu machen, will ich die Wirkungsweise des aus einer Oeffnung austretenden Dampfes in Kürze erläutern, indem dieses Princip bisher noch nicht an derlei Maschinen in Anwendung kam. Wenn man einen Dampfstrahl bei einer Mündung austreten läßt, so wird

man finden, daß, wenn man dieses Austreten durch eine auf die Mündung gelegte Platte vollkommen verhindern will, ein größerer Druk angewendet werden muß, als jener ist, den der Dampf auf einen gleichen Flächenraum irgend eines Theiles des Apparates ausübt; und daß die Kraft, mit welcher der Dampf gegen die Oberfläche wirkt, im Verhältnisse der Entfernung der Platte oder Oberfläche von der Mündung, aus welcher der Dampf austritt, abnimmt. Hieraus ergibt sich, was man bei der Anwendung des Dampfes an rotirenden Maschinen, an denen der Dampf bei Mündungen austrat, an denen er kein anderes Hinderniß als den Widerstand der Luft oder des in einer Dampfkammer enthaltenen Dampfes fand, zu thun hat. e,e sind mehrere Dampfwege der Achse, und f sind Mundstüke, deren Dampfwege eine solche Neigung haben, daß der dünne Dampfstrahl gegen die Widerstandspunkte g trifft. Diese lezteren bestehen aus Oberflächen, welche nach der aus der Zeichnung ersichtlichen Art geschnitten oder geformt und solcher Maßen eingesezt sind, daß sie dem Dampfe stets einen Stüzpunkt abgeben, und daß sie so dicht als möglich an der Oeffnung, bei welcher der Dampf austritt, anliegen. Es lassen sich mehrere derlei Mündungsstüke anbringen, wo dann die Kraft der Maschine von dem gegebenen Druke des Dampfes abhängt. Da jeder Sachverständige nach dieser Beschreibung die Maschine auszuführen wissen wird, so habe ich nur noch beizufügen, daß die auf solche Weise der Achse oder Welle mitgetheilte Kraft durch entsprechende Laufbänder und Trommeln oder auch durch Räderwerke zum Maschinenbetriebe oder zum Treiben von Wagen und Schiffen verwendet werden kann. Anstatt die Scheibe und die Welle umlaufen zu lassen, kann man übrigens auch diese fixiren und dafür dem äußeren Gehäuse die Umlaufsbewegung geben, wenn man an diesem zur weiteren Fortpflanzung der Bewegung eine entsprechende Trommel und ein Zahnrad anbringt. Es erhellt endlich, daß man durch eine derlei Maschine anstatt des Dampfes von einem höher gelegenen Wasserbehälter auch Wasser strömen lassen kann, damit das Wasser auf Stüzpunkte der angegebenen Art wirke, und dadurch in seiner Wirkung verstärkt werde.

Fig. 56 zeigt einen Durchschnitt eines Kessels und eines Ofens, welcher dem zweiten Theile meiner Erfindung gemäß eingerichtet ist. Die Roststangen sind mit a,a bezeichnet; b ist das vordere und c das hintere Aschenloch. Lezteres ist von ersterem durch die Scheidewand d getrennt. Ersteres ist der Luft zugängig, so daß also der über ihm befindliche Theil der Roststangen wie bisher von dieser aus den nöthigen Luftzufluß erhält. Lezteres hingegen ist geschlossen, und erhält seinen Luftzufluß durch ein entsprechendes Gebläse, damit

das über ihm befindliche Feuer lebhafter angefacht werde, als jenes, welches über dem vorderen Aschenloche brennt; und damit also die hier entwikelten Dämpfe über dem hinteren Aschenloche zur Verbrennung kommen. Es versteht sich wohl von selbst, daß das hintere Aschenloch mit einem Thürchen versehen seyn muß, damit man es gehörig reinigen kann.

Fig. 57 zeigt den dritten Theil meiner Erfindung, der darauf hinaus geht, jener Art von Kesseln, auf die ich unter dem angegebenen Datum ein Patent erhielt, einen höheren Grad von Stärke zu geben. Ich bezweke dieß, indem ich die Röhren, aus denen der Kessel großen Theils besteht, an die obere oder Dekelplatte des Kessels hinauf führe, sie durch diese hindurch schraube und dann fest verniete. Die Röhren werden demnach nicht nur zur Leitung der Ofenhize durch den Kessel, sondern zugleich auch zur Verstärkung dieses lezteren benuzt.

II.

Beschreibung einer durch Dampf betriebenen Maschine, die man in Louisiana zum Einschlagen und Absägen der Pfähle, welche den Eisenbahnen als Grundlage zu dienen haben, benuzt.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Novbr. 1837, S. 452.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Hr. August Laignel, Civilingenieur in Neu-Orleans, hat der Gesellschaft durch seinen Onkel, den um die Eisenbahnen verdienten Hrn. Laignel in Paris, die Beschreibung und Zeichnung einer Maschine mitgetheilt, deren man sich im Staate Neu-Orleans bedient, um die Pfähle, auf denen die Eisenbahnschienen angebracht werden, einzuschlagen und auf gleicher Höhe abzuschneiden. Die Maschine ist die Erfindung des Hrn. Capitän Cram, und ist dermalen bei dem Baue der Eisenbahn, die von Nashville nach Neu-Orleans geführt wird und gegen 900 engl. Meilen lang werden soll, mit großem Vortheile in Anwendung gebracht. Wenn man sie arbeiten sieht, wird man von der Einfachheit und Leichtigkeit, womit sie ihre Bewegungen vollbringt, in hohem Grade überrascht. Sie gewährt den doppelten Vortheil, daß sie viel wohlfeiler und weit schneller arbeitet, als es mit Menschenhänden geschehen kann.

Nach der Ansicht des Hrn. Laignel ließen sich, wenn man sich bei den in Europa und namentlich in Frankreich zu erbauenden Eisenbahnen dieser Maschine bedienen würde, bei jeder französischen

Linie 40 bis 50,000 Fr. an den Baukosten ersparen. Dabei kommt die Maschine selbst mit Einschluß des Dampfmotors von 6 Pferdekräften nur auf 15,000 Fr. zu stehen.

Die Maschine ist nach dem Principe zweier bekannter Maschinen: nämlich der Ramme mit Rammkaze und jener, die zum Abschneiden der Pfähle auf gleicher Höhe dient, erbaut. Hrn. Cram gebührt das Verdienst, diese beiden Maschinen in eine vereinigt, die gerade Säge durch eine kreisrunde ersezt, und den Dampf als Triebkraft für sie in Anwendung gebracht zu haben.

In Fig. 1 sieht man die Maschine mit allen ihren Theilen in einem Längenaufrisse.

Fig. 2 ist ein Grundriß in der Höhe der in Fig. 1 durch A, B, C, D bezeichneten Linie.

Fig. 3 ist ein Frontaufriß nach der Linie G, H, I, J.

Fig. 4 gibt einen senkrechten Aufriß der eingeschlagenen Pfähle mit den auf die Querbalken gelegten Schienen.

Fig. 5 stellt einen Grundriß einer Eisenbahn vor, woraus man die auf die Pfähle gelegten Querbalken und die an Ort und Stelle fixirten Schienen ersieht.

Fig. 6 zeigt einen dieser Querbalken in senkrechtem Querdurchschnitte und im Aufrisse.

Fig. 7 gibt im Aufrisse eine Ansicht des Zapfenbandes der Säge und der Rollen, womit diese in Bewegung gesezt wird.

Fig. 8 stellt eine einzelne Schiene vor.

Fig. 9 und 10 endlich zeigen ein neues System zur Fortpflanzung der Bewegung von Vorne und im Profile.

An sämmtlichen Figuren wurden zur Bezeichnung gleicher Gegenstände auch dieselben Buchstaben beibehalten.

Auf den in den Boden eingerammten und auf gleicher Höhe abgeschnittenen Pfählen A, A sieht man die Querbänder B, B, auf welche die Bahnschienen C, C zu liegen kommen, befestigt.

Die ganze Maschine ruht auf den gußeisernen Rädern C, C. Sie ist mit einem Dampfkessel E und drei Kolbencylindern F, F, F ausgestattet. Den Schornstein sieht man bei G.

Die doppelte Ramme, längs welcher zwei zum Einschlagen der Pfähle dienende Rammblöke oder Kazen von je 660 Pfd. herabfallen, sieht man bei H. Das ganze System ruht in dem Rahmen I. Die eiserne Schlaufe J dient, um der Ramme mehr Festigkeit zu geben. Die beiden Pfosten der Ramme sind mit K, K bezeichnet. Die Haspel, um die sich die zum Aufheben der Rammblöke dienenden Strike aufwinden, sieht man bei L, L; die Rammblöke selbst sind unter M', M'', M''' in verschiedenen Stellungen ersichtlich.

In horizontaler Stellung und unter dem erwähnten Rahmen ist bei N die zum Abschneiden der Pfähle bestimmte Kreissäge angebracht. Um dieselbe in Bewegung sezen zu können, sind die Kolbenstangen O,O mit der geknieten Welle a,a in Verbindung gesezt. An dieser Welle ist nicht nur das Schwungrad b, sondern auch eine gußeiserne Rolle c fixirt. Eben so bemerkt man an ihr das senkrechte Winkelrad d, welches in das horizontale Winkelrad e eingreift. Von der Rolle c aus wird die Bewegung durch die Kette h an die Rolle f fortgepflanzt; und um diese Kette in gehöriger Spannung zu erhalten, dient die Rolle g. An der Welle der Rolle f ist das Sperrrad i aufgezogen, in welches der Sperrkegel j eingreift. Die über entsprechende Rollen geführte Schnur k läuft an den Sperrer j; an ihr wird angezogen, wenn man diesen loslassen will, um den Rammblok herabfallen zu machen. Der Hebel l, der seinen Drehpunkt in m hat, trägt die Spannungsrolle g. Wenn der Arbeiter auf das Ende dieses Hebels drükt, so hebt er die Rolle g empor, welche dann, indem sie sich gegen die Kette stemmt, deren Spannung bewirkt. Mittelst des Hebels n, der an der senkrechten Welle o des Winkelrades e angebracht ist, kann man die beiden Winkelräder d und e in einander eingreifen lassen, oder sie ausheben.

Das in Fig. 7 ersichtliche Zapfenband p,q der Kreissäge N kann sich um seine Achse r drehen. Sein Ende ruht auf dem centrirten Stüke s,s welches als Führer dient, um die Säge abwechselnd auf die rechte und auf die linke Seite zu schaffen, damit sie die zu beiden Seiten eingeschlagenen Pfähle angreife. An der Welle o befindet sich die Lederrolle t; an der Welle r ist die kleine Rolle u angebracht; und an eben dieser Welle bemerkt man auch noch die Rolle v, welche die Bewegung mittelst eines Laufbandes an die Rolle x der Säge N fortpflanzt. Um die Rollen t,u ist das Laufband y, um die Rollen v,x das Laufband y' geschlungen. An dem Ende des Zapfenbandes der Säge ist der Ringnagel z befestigt, in den man den Haken a' bringt, um die Säge gegen die abzusägenden Pfähle hin zu führen.

Die Zange, deren untere Arme den Rammblok auf die aus Fig. 3 bei M'' ersichtliche Weise erfassen, ist mit b' bezeichnet. Wenn der Rammblok emporgezogen worden ist, so schließen sich die oberen Arme dieser Zange, indem sie sich gegen die Keile c',c' anstemmen; die Folge hievon ist, daß sich die unteren Arme öffnen, und daß der Blok von seiner Höhe auf den Pfahl M' herabfällt. Während man die Säge in Bewegung sezt, ruht der Rammblok auf einem Stüke Holz, welches von den Eisenstangen d',d' getragen wird.

Die zum Aufziehen der Rammblöke dienenden Seile laufen über die oberen Rollen e', e'.

Das Spiel dieser Maschine ist folgendes. Wenn die Säge gehandhabt werden soll, so pflanzen die Kolbenstangen O,O,O die Bewegung an die gekniete Welle a fort; das an dieser Welle befindliche Winkelrad d greift in das Winkelrad e ein; die Welle dieses lezteren treibt die Rolle t um, und lezlere sezt mittelst des Laufbandes y die Rolle u in Bewegung. Die Welle, an der leztere aufgezogen ist, bringt die Rolle v in Thätigkeit; und diese pflanzt sie ihrerseits durch das Laufband y' an die Rolle x, und mithin an die Kreissäge N fort. Um die Säge dem abzuschneidenden Pfahle anzunähern hakt der Arbeiter den Haken a' in den Ringnagel z, und bringt auf diese Weise den ganzen erwähnten Apparat in die durch punktirte Linien angedeutete Stellung, wobei das Ende des Zapfenbandes q auf dem centrirten Bande s gleitet. Ist einer der Pfähle abgeschnitten, so wird die Säge an die gegenüber liegende Seite gezogen, und so geht es abwechselnd fort. Eine halbe Minute Zeit reicht zum Absägen zweier Pfähle hin. Die Versezung der Säge vermindert die ihr von der Dampfmaschine mitgetheilte Geschwindigkeit durchaus nicht.

Sind beide Pfähle abgeschnitten, so unterbricht man die Wirkung des Dampfes und die Bewegung der Kolben, wo dann die gekniete Welle alsogleich umzulaufen aufhört. Hierauf hebt man mittelst des Hebels n das Winkelrad e aus dem Rade d, wodurch die Säge sammt ihrem Zugehöre unbeweglich bleibt, bis die beiden nächstfolgenden Pfähle eingeschlagen sind. Während die Säge arbeitet, bleiben die beiden Rammblöke M', M'' unbewegt, und von den Eisenstangen d', über die man einen Balken legt, getragen. Die Rollen c, c fahren fort mit der Welle a umzulaufen, ohne jedoch die Bewegung an die endlose Kette h fortzupflanzen, die wegen mangelnder Spannung in den Kehlen dieser Rollen ge itet.

Will man die Rammblöke arbeiten lassen, so sezt man zuerst die beiden Winkelräder d, e mittelst des Hebels n außer Verbindung, und läßt dann den Dampf und die Kolben wirken. Während die gekniete Welle a umläuft, sezt sich ein Arbeiter auf das Ende des Hebels l, wodurch die Rolle g emporgehoben und mithin die Kette gespannt wird, so daß sie nunmehr die Rolle f und folglich auch den an deren Welle befindlichen Haspel L in Bewegung sezt. Dieser Haspel windet das Seil auf, an welchem die Zange, die den Rammblok M erfaßt hat, angebracht ist. Ist der Blok am Ende seiner Bahn angelangt, so läßt ihn die Zange los, und er fällt mit seiner ganzen Gewalt auf den einzuschlagenden Pfahl herab. So

wie dieß geschehen ist, sezt der Arbeiter den Druk auf den Hebel l aus, wo dann die Kette erschlafft, und wo dann die Rolle f los wird, nachdem der Arbeiter durch Anziehen der Schnur k den Sperrer j aufgehoben hat. Hieraus folgt, daß sich das Seil durch das Gewicht der Zange veranlaßt abrollt, und daß diese herabgelangt, um mit ihren unteren Armen den Rammblok zu erfassen, damit dieser neuerdings wieder aufgezogen werden kann. Die Rammblöke vollbringen ihre Schläge wechselweise, d. h. der eine steigt empor, während der andere herabfällt. Sind die Pfähle eingeschlagen, so hebt man beide Rammblöke bis über die erste Stange d'', auf die man ein Stük Holz legt, empor; worauf dann der an dem Hebel l aufgestellte Arbeiter durch Verminderung der Spannung der Kette den Rammblok sachte herabgleiten läßt, bis er auf das erwähnte Holzstük zu ruhen kommt. In diesem Augenblike unterbricht man die Wirkung des Dampfes, und sezt die Säge in Thätigkeit, nachdem man die beiden Winkelräder d, e auf die beschriebene Weise in einander eingreifen machte.

Wenn beide Pfähle abgesägt sind, so bewegt man die ganze Maschine vorwärts, was auf folgende Weise geschieht. Zwei Arbeiter legen auf die eben abgeschnittenen Pfähle ein eisernes Querband B, welches sie unter der Säge weg führen. Der eine von ihnen mißt dann mit einem Richtscheite die Entfernung, in welcher sich das Ende dieses Querbandes von der mit Abstekpfählen befestigten Richtschnur E, F, Fig. 5, befinden muß, und bringt das Querband auf diese Weise in die gewünschte Entfernung. Ist dieß vollbracht, so legt man auf das Querband in die Unterlagen i', i', Fig. 6, die beiden Schienen C, C, die man unter der Maschine mit den beiden vorhergehenden Schienen verbindet. Wenn auch dieß geschehen ist, so läßt man die ganze Maschine langsam auf den beiden Schienen bis in die Nähe der zulezt eingeschlagenen Pfähle vorwärts laufen, indem der auf dem Wagen befindliche Arbeiter die Achse der mittleren Räder mittelst eines langen eisernen Hebels umdreht. Die vorderen Räder dürfen jedoch hiebei nicht auf diese beiden lezten Pfähle zu ruhen kommen; damit man die Schienen, welche gelegt werden, wenn die beiden neuen Pfähle eingeschlagen worden sind, mit dem nächst vorhergehenden Schienenpaare verbinden kann. Ist die Maschine auf solche Weise vorwärts bewegt worden, so bringt man die Pfähle unter die Rammblöke, und schlägt sie auf die beschriebene Art ein. Die Maschine gibt von selbst die Distanz der Pfähle von einander, und auch die Höhe, in der sie abgeschnitten werden müssen, so daß hiezu keine Messungen nöthig sind.

Der Erfinder hat verschiedene Modificationen an dieser Maschine

angebracht, wodurch dieselbe noch einfacher und leichter zu handhaben wird. So hat er die Kette h und die zu deren Spannung dienende Rolle g durch eine in Fig. 9 und 10 ersichtliche hölzerne Rolle f' ersezt, deren Welle, welche zugleich auch die Welle des Haspels ist, in einer Pfanne läuft, welche in dem um einen Zapfen beweglichen hölzernen Stüke g' fixirt ist. Von diesem Stüke hängt eine Stange h', die mit einem Hebel i' verbunden ist, herab. Der Arbeiter senkt, indem er auf diesen Hebel drükt, die Stange h' herab, und mit dieser auch das hölzerne Stük g' und die Rolle f', in deren Kehle der vorspringende und cannelirte Umfang einer zweiten, an der Treibwelle aufgezogenen Rolle k' eintritt. Hieraus erwächst eine so starke Reibung, daß die leztere Rolle die an der Haspelwelle aufgezogene Rolle umtreibt, und dadurch das Aufwinden des Seiles bewirkt. Um das Seil wieder abzuwinden, und den daran befestigten Sperrer herabsinken zu machen, braucht man nur den Druk auf den Hebel i' nachzulassen, denn dann ist die Reibung der beiden Rollen an einander nicht so groß, als daß eine die andere in Bewegung sezen könnte. Die Säge erhält ihre rotirende Bewegung nicht mehr durch zwei Laufbänder, sondern nur durch ein einziges und durch drei in einander greifende Zahnräder, die man in Fig. 9 bei l' angedeutet sieht.

III.

Verbesserungen an den Locomotivmaschinen, worauf sich Thomas Elliot Harrison, Ingenieur von Witburn in der Grafschaft Durham, am 21. Dec. 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1837, S. 257.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine Erfindung betrifft die auf Eisenbahnen gebräuchlichen Locomotivmaschinen. Nach dem dermalen gewöhnlichen Baue dieser Maschinen bilden der Kessel und die Maschine zusammen ein Ganzes, welches auf vier, zuweilen aber auch, und namentlich nach dem Patente, welches am 7. Okt. 1833 dem Hrn. Robert Stephenson ertheilt wurde, auf 6 Rädern aufgestellt ist. Unter diesen Umständen muß, wenn irgend etwas an dem Kessel, an der Maschinerie oder an den Rädern in Unordnung geräth und der Ausbesserung bedarf, das Ganze bis nach vollbrachter Reparatur unbrauchbar werden; ja häufig muß sogar Alles zerlegt werden, was einen großen Aufwand an Zeit und Kosten verursacht. Meiner Erfindung gemäß kann nun

aber, wenn irgend etwas an der Maschinerie oder an den dazu gehörigen Theilen in Unordnung geräth, der Kessel und sein Wagen sogleich mit einem anderen Maschinenwagen in Verbindung gebracht werden; und umgekehrt kann man, wenn am Kesselwagen etwas fehlt, anstatt dieses einen anderen mit dem Maschinenwagen in Verbindung bringen. Ich stelle demnach den Kessel auf vier oder mehreren Eisenbahnrädern auf, und gebe der Maschine ihren eigenen Wagen, der mit ersterem nach Belieben verbunden werden kann. Ich brauche wohl kaum zu sagen, daß also jede Bahn mehrere Kessel- und mehrere Maschinenwagen haben muß, um im eintretenden Falle gleich einen Wechsel vornehmen zu können. Ich weiß, daß man versucht hat, die Kessel der auf die gewöhnlichen Landstraßen bestimmten Dampfwagen auf zwei Rädern aufzustellen und von dem Maschinenwagen zu trennen. Diese Anordnung, die übrigens so viel mir bekannt ist, noch zu keinen günstigen Resultaten führte, gehört nicht in den Bereich meines Patentes.

Man sieht aus Fig. 58, wo eine meiner Erfindung gemäß gebaute Locomotivmaschine abgebildet ist, daß der Kessel auf einem sechsräderigen Wagen ruht. Ist der Kessel von solcher Länge, daß vier Räder hinreichen, so kann man sich auch mit dieser Zahl begnügen. Der Kessel selbst weicht auf keine Weise von den an den Locomotiven gebräuchlichen Kesseln ab, und bildet demnach keinen Theil meiner Erfindung. Ich binde mich übrigens keineswegs an die beschriebene Art von Kesseln, da in dieser Hinsicht sehr verschiedene Modificationen zulässig sind. Die zur Speisung des Kessels dienende Pumpe kann durch ein Excentricum, welches an der Achse des einen der Räderpaare aufgezogen, und in der Zeichnung durch punktirte Linien angedeutet ist, oder auch auf irgend andere geeignete Weise in Bewegung gesezt werden. Die beiden Dampfmaschinen oder Cylinder sind horizontal auf ihrem vierräderigen Wagen, der übrigens auch eine andere Anzahl von Rädern haben kann, befestigt. Die Hauptachse a läuft, wie die Zeichnung deutlich zeigt, in entsprechenden Anwellen. An der sogenannten Treibachse b sind die Treibräder, welche auf den Schienen der Eisenbahn laufen, befestigt. An die Achse a, die eine gekniete ist, und durch Verbindungsstangen und von den Kolben der Maschinen oder Cylinder her in Bewegung gesezt wird, ist das Rad c geschirrt. An der Achse b hingegen ist das Rad d aufgezogen, welches stets mit dem Rade c in inniger Berührung erhalten wird, so daß durch die Reibung der Oberflächen beider die auf der Eisenbahn laufenden Treibräder in Bewegung gesezt werden. Da das Rad c einen größeren Durchmesser hat, als das Rad d, so wird der Wagen durch eine langsamere Bewegung der

Kolben in die erforderliche Geschwindigkeit gerathen. Hieraus erwächst ein bedeutender Gewinn, besonders in jenen Fällen, in denen man eine hohe Geschwindigkeit erzielen will. Ich habe nur zu bemerken, daß die Treibräder auch an einer geknieten Welle angebracht, und von der Maschine aus direct und nach der gewöhnlich üblichen Weise in Bewegung gesezt werden können. Das Gestell des Wagens und die damit in Verbindung stehenden Theile sind aus der Zeichnung so deutlich zu ersehen, daß ich um so weniger etwas darüber zu sagen habe, als diese Theile nicht mit zu meiner Erfindung gehören. Ich habe deßhalb auch nur jene Theile ausführlich abgebildet, welche zur Erläuterung meiner Erfindung, nämlich der Trennung und Vereinigung des Maschinen- und Kesselwagens, nöthig sind.

Ich gehe, nachdem ich so viel vorausgeschikt, zur Beschreibung eines Apparates über, mit dessen Hülfe der Dampf aus dem Kessel in die Maschinen und von hier an den Rauchfang geleitet wird. Zu diesem Zweke dienen die beiden Nußgelenke e, f, von denen eines an dem Kessel und das andere an der Maschinerie angebracht ist, und die beide um sie dampfdicht zu machen, auf die gewöhnliche Weise mit einer Liederung ausgestattet sind. Diese in der Abbildung mit g bezeichnete Liederung wird durch die Segmente h, h, auf deren Außenseite Schrauben wirken, gegen die Kugel oder Nuß angedrükt. Zwischen diesen beiden Nußgelenken muß aber ferner auch noch zum Behufe der Verlängerung eine doppelt verschiebbare Stopfbüchse angebracht werden. Eine vollkommen ähnliche Vorrichtung ist auch nöthig, um den austretenden Dampf in den Schornstein zu leiten. Der zur Speisung des Kessels bestimmte Wasserbehälter kann sich entweder über dem Maschinengestelle oder anderwärts befinden, und durch einen Schlauch mit den Speisungspumpen in Verbindung gebracht werden: gleich wie man dermalen den Munitionswagen mit den gewöhnlichen Pumpen in Communication sezt. Der Vorrath an Brennstoff läßt sich über dem Kesselgestelle anbringen.

IV.

Verbesserungen an den zum Messen von Flüssigkeiten dienenden Apparaten, worauf sich George Sullivan, im Morley's Hotel, Charing Croß in der Grafschaft Middlesex, am 3. Dec. 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1837, S. 262.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Die Erfindung besteht in der Verbindung der Bewegung zweier elastischer der Einwirkung der Flüssigkeiten ausgesezter Kolben oder Oberflächen mittelst gewisser Hebel und Verbindungsstangen, um auf diese Weise einen Hahn oder ein Ventil, durch welches die zu messende Flüssigkeit strömen muß, in eine continuirliche rotirende Bewegung zu versezen, und dadurch eine Andeutung der Quantität zu erzielen.

Fig. 45 zeigt einen Meßapparat, an welchem meine Verbesserungen angebracht sind, in einer seitlichen Ansicht, an der einige Theile als weggeschnitten gedacht sind, um die innere Einrichtung um so anschaulicher zu machen. Fig. 46 ist ein Grundriß desselben Apparates nach Hinwegnahme der Dekelplatte, die man in dem Grundrisse Fig. 47 an Ort und Stelle sieht. Der Querdurchschnitt Fig. 48 dient zur Erläuterung der Stellung, Beschaffenheit und Bewegung der elastischen Kolben oder Oberflächen, dergleichen man in Fig. 49 eine für sich allein im Grundrisse sieht. Fig. 50 zeigt die Canäle oder Röhren, in denen das Gas an die elastischen Oberflächen und von denselben hinweg gelangt. In Fig. 51 sieht man einen Grundriß oder die untere Seite eines im Kreise umlaufenden Hahnes oder Ventiles, während man in Fig. 52 dessen obere Seite und in Fig. 53 eine seitliche Ansicht findet. An allen diesen Figuren sind zur Bezeichnung gleicher Theile gleiche Buchstaben gewählt.

Das äußere Gehäuse a, a hat am besten eine cylindrische Gestalt, und ist durch die Platte b in zwei Theile geschieden, die ihrerseits wieder durch die elastischen Kolben oder Oberflächen c, c abgetheilt sind. Das Gehäuse a, a hat demnach vier Kammern oder Fächer Nr. 1, 2, 3 und 4, in denen das in sie gelangende Gas nicht communiciren kann, die aber sämmtlich durch den Hahn oder durch das Ventil d mit der oben auf dem Meßapparate befindlichen Kammer Nr. 5 in Communication stehen. Da jedes der Fächer Nr. 1, 2, 3, 4 mittelst dieses Hahnes oder Ventiles mit der Gaszuführungsröhre e communicirt, so kann das bei e eintretende Gas nicht in

die Kammer Nr. 5 übergehen, ohne auf die elastischen Oberflächen c, c gewirkt zu haben. Die Achsen oder Spindeln f, f der elastischen Oberflächen gehen durch den Scheitel der unteren Fächer und ruhen in entsprechenden kegelförmigen Stopfbüchsen, damit das Gas nicht aus den Fächern Nr. 2 und 3 in das Fach Nr. 5 übergehen kann. Die elastischen Oberflächen c, c sind mittelst der Arme g, g an den Spindeln f, f befestigt, während die anderen Enden dieser Arme durch ein bewegliches Gelenk mit den kreisrunden Platten, die die Mittelpunkte der elastischen, mit ihren Rändern an den inneren Wänden des Gehäuses befestigten Oberflächen bilden, in Verbindung gebracht sind. Die Spindeln f, f gerathen durch die Bewegung ihrer elastischen Oberflächen c, c in Thätigkeit, wie dieß aus einem Blike auf die Zeichnung deutlich erhellt. Die beweglichen elastischen Oberflächen bestehen aus irgend einem entsprechenden Materiale, welches in Falzen, die in der Kammer a, a aus dünnem Bleibleche gebildet sind, befestigt wird. Man zieht zu diesem Zweke die Ränder des elastischen Materiales um einen Drahtring, den man in die Falzen einlegt, um dann die Ränder dieses lezteren auf ersteren herabzubiegen, so daß das elastische Material also zwischen den Wänden der Falzen und den Drahtringen festgehalten wird. Um das Gefüge vollkommen dampfdicht schließen zu machen, kann man zwischen die Oberflächen der Falzen und der Drähte Bienenwachs oder irgend eine andere geeignete Substanz bringen. Die Mittelpunkte der elastischen Oberflächen werden zwischen zwei kreisrunden Blech- oder anderen Platten, die zusammengenietet oder auf andere Weise miteinander verbunden werden, festgehalten. An diesen Platten befindet sich der Kloben oder die Oeffnungen für die Zapfen der Arme g, g. Zu den elastischen Scheidewänden oder Oberflächen nimmt man am besten käuflichen Wachstaffet, welcher sehr dauerhaft ist; oder auch ein dünnes Rehfell oder eine andere thierische Haut, die man mit Wachs und Klauenfett gesättigt hat. Es eignet sich hiezu übrigens auch jede Substanz, welche beim Biegen den möglich geringsten Widerstand darbietet, der chemischen Einwirkung der Gase so wenig als möglich unterliegt, und zugleich eine so dichte Textur hat, daß das Gas nicht von einem Fache in das andere übergehen kann.

An dem oberen Ende der Spindeln f, f sind die Arme h, h befestigt, und mit diesen stehen durch Zapfengefüge die Stangen i, i in Verbindung. In jeder dieser lezteren befindet sich an dem entgegengesezten Ende ein Loch oder ein Oehr, durch welches der im Winkel gebogene Draht j gesteckt wird, damit beide Stangen i, i auf solche Weise zusammen gehalten werden. Der gebogene Draht j bewegt sich in dem Kloben k in entsprechenden Lagern. An seinem

oberen Ende ist ein Getrieb befestigt, welches mehrere Räder und Getriebe umtreibt, damit auf diese Weise die Zahl der Umgänge des Drahtes j angedeutet, und die Quantität des durch den Apparat gegangenen Gases registrirt wird. Zu bemerken ist, daß die elastischen Oberflächen c, c in Beziehung auf einander so anzubringen sind, daß sie nicht gleichzeitig an dem Ende ihrer Bewegung anlangen, sondern daß eine dieses Ende erreicht, während die andere in voller Thätigkeit ist. Dieß erzielt man, indem man den Armen k, k, i, i eine solche Länge gibt, daß, wenn deren Enden frei von der Kurbel vereinigt und zu diesem Zweke über den Mittelpunkt des Ventiles gebracht werden, diese Enden einen rechten Winkel miteinander bilden.

Ich will nun zeigen, wie die beschriebenen Theile arbeiten, um den Hahn oder das Ventil in rotirende Bewegung zu versezen, und um hiedurch zu bewirken, daß in dem Fache Nr. 5 fortwährend eine gleichmäßige oder beinahe gleichmäßige Menge Gas zuströmt, und von ihm durch die Austrittröhre wieder ausströmt. Man sieht, daß der gebogene Draht j sich gegen den einen oder anderen der Vorsprünge k, k des Ventiles Fig. 52 stemmt; und daß durch die rotirende Bewegung dieses Drahtes, welche durch die Thätigkeit der elastischen Oberflächen c hervorgebracht wird, das Ventil d in der Richtung des Pfeiles umgetrieben wird, wobei der Theil l des Hahnes oder Ventiles als Achse dient. Ich muß, indem ich die Thätigkeit aller Theile zu erläutern suche, auf die Beschaffenheit des Hahnes oder Ventiles, und auf die Röhren oder Canäle, wie man sie in Fig. 51, 52 und 53 sieht, hinweisen; denn wenn man diese gut aufgefaßt hat, so wird auch die Thätigkeit der übrigen Theile vollkommen deutlich. An den Röhren m, n befindet sich der sogenannte Siz o des Ventiles, der vier den Fächern Nr. 1, 2, 3, 4 entsprechende Oeffnungen 1, 2, 3 und 4 hat. Die Gas-Zuführungsröhre q steht mit den mittleren Oeffnungen p des Sizes o in Verbindung. Alles in dieser Röhre herbei gelangende Gas steigt demnach bei p und durch den kurzen röhrigen Theil l des Ventiles, welcher sich in der Oeffnung p bewegt, empor, um in den oberen Theil des Ventiles überzugehen. Dieses selbst besteht aus einer kreisrunden Scheibe r, die auf der Platte o ruht, und so mit ihr abgerieben ist, daß sie ein gasdichtes Gefüge mit ihr bildet. In der Scheibe r befinden sich zwei Löcher s, t, von denen jedes so groß ist, daß es zwei der in der Platte o angebrachten Löcher 1, 2, 3, 4 zu bedeken im Stande ist; auch ist an ihr ein vorspringender Ring v befestigt, der indem er das Loch s und das Ende t umgibt, die Scheibe r in zwei Theile theilt, und der, indem er mit der Platte w bedekt ist, eine Kammer erzeugt, in die das Gas aus q einströmt, bevor es durch irgend eine

der Oeffnungen 1, 2, 3, 4 tritt. Ueber welche dieser Oeffnungen 1, 2, 3, 4 demnach die Oeffnung s zu stehen kommt, so werden zwei derselben den Eintritt des Gases in die entsprechenden Kammern gestatten. Es erhellt ferner, daß die Oeffnung t der Platte r in die Kammer Nr. 5 führt; und hieraus folgt, daß, welche der Oeffnungen 1, 2, 3, 4 über der Oeffnung t stehen mag, dem Gas der Uebergang aus dem entsprechenden Fache in das Fach Nr. 5 gestattet ist. Gesezt z. B. die Oeffnung s befände sich über den Oeffnungen 1 und 4, so wird das Gas aus der Röhre q in die Fächer Nr. 1 und 4 einströmen, und da die Oeffnung t zugleich über den Oeffnungen 3 und 2 steht, so wird das Gas aus den Fächern Nr. 3 und 2 in das Fach Nr. 5, und von hier aus an den Brenner oder an einen sonstigen beliebigen Ort strömen. Durch das Einströmen des Gases in die Fächer 1 und 4 werden die elastischen Oberflächen in Bewegung kommen, und hiedurch wird mittelst der beschriebenen Verbindungsstangen und des gebogenen Drahtes j der Hahn oder das Ventil in ununterbrochene rotirende Bewegung versezt, so daß also, so lange das Gas strömt, immer der Weg in eines der Fächer Nr. 1, 2, 3 und 4 und aus diesen in das Fach Nr. 5 gebahnt seyn wird.

Es versteht sich, daß dieser Apparat nicht bloß zum Messen von Gasen dient, sondern daß man eben so gut auch Wasser oder eine andere Flüssigkeit durch die Röhre q einlassen und dadurch messen kann. Zu den elastischen Oberflächen oder Kolben kann man in diesem Falle irgend einen dichten Zeug verwenden. Um den Apparat so zu reguliren, daß durch jeden vollkommenen Umgang des Ventiles irgend ein bestimmter Theil eines Kubikfußes gemessen wird, hat man dem Arme der Kurbel bei der Verfertigung des Apparates durch Versuche eine solche Länge zu geben, daß der gewünschte Theil eines Kubikfußes durch den Apparat strömt, wovon man sich mittelst eines Probegasometers überzeugen kann. Je kleiner der Durchmesser des Kreises, den die Enden der Arme i, i beschreiben, um so kleiner wird der Spielraum der elastischen Oberflächen, und um so kleiner ist die Quantität der Flüssigkeit, welche sie in die Fächer, in denen sie sich bewegen, eintreten lassen, und umgekehrt. Eben so ist klar, daß die Quantität, welche an jedem Apparate bei jeder Operation eintritt, von der Größe der Zu- und Ausführungs-Röhren, so wie der in dem Ventilsize und Ventile befindlichen Oeffnungen abhängen muß.

Ich erkläre schließlich, daß es mir wohl bekannt ist, daß man bereits vor mir Gasmesser und andere Messungsapparate mit beweglichen oder elastischen Kolben oder Oberflächen verfertigte; allein an

diesen geschah die Mittheilung der Bewegung an den Hahn oder an das Ventil auf andere Weise.

V.

Bericht des Hrn. Amédée Durand über den sogenannten französischen Schraubenschlüssel des Hrn. Leroy-Tribou.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. November 1837, S. 429.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Das Instrument, dessen man sich in den Werkstätten unter dem Namen des französischen Schraubenschlüssels zum Anziehen und Losmachen der Mutterschrauben bedient, hat in den Händen des Hrn. Leroy-Tribou, Fabrikanten in Cambrai, so zahlreiche Modificationen und Verbesserungen erfahren, daß sein französischer Schraubenschlüssel mit ersterem nur mehr das zum Grunde liegende vortreffliche Princip gemein hat. Der Ausschuß für mechanische Künste hat aus einer genauen Prüfung dieses neuen Instrumentes folgende Bemerkungen geschöpft.

Der englische Schlüssel besteht bekanntlich aus drei Hauptstüken: nämlich aus einer Dülle, die die Schraubenmutter aufnimmt und den Griff des Instrumentes bildet; aus einer beweglichen Wange, welche an einem an ihrem Ende befindlichen Stabe befestigt ist, und aus einer zweiten fixirten Wange, die mit dem Griffe nur durch einen oder zwei an eine Zwinge anstoßende Arme in Verbindung steht. Alle diese Theile werden nach Ablauf einer kurzen Zeit so lose, daß das Instrument, wie der Arbeiter sagt, nicht mehr gut zur Hand ist. Der französische Schlüssel kann bei seinem Bau nie diesen Grad der Abnüzung erlangen; er ist, obwohl er leichter ist, dauerhafter, hat eine bequemere Form, und gewährt für die Hand einen längeren Griff.

Betrachtet man die Wangen, so wird man finden, daß sie an dem neuen Schlüssel fester und stärker mit dem ganzen Instrumente verbunden sind, als dieß an dem alten der Fall ist. Die bewegliche Wange ist nämlich, anstatt an dem Ende der Schraube, welche die Annäherung bewirkt, aufgezogen zu seyn, an einem hohlen Schafte angebracht, der in einer weit größeren Länge eingesezt bleibt, als dieß der älteren Einrichtung gemäß möglich war. Dieser Schaft hat dieselbe Gestalt wie der Griff, in den er eingesezt wird, und bildet für sich gleichsam selbst einen Griff. Dadurch wird es möglich, daß man in einigen außerordentlichen Fällen die bewegliche

Wange als einfachen Hammer benüzen kann, nachdem man sie von der Schraube, die sie festhielt, losgemacht hat.

Ein dem neuen Schlüssel zukommender Vorzug ist der, daß er angezogen und nachgelassen werden kann, ohne daß derjenige, der sich seiner bedient, ihn auch nur einen Augenblik mit der Hand loszulassen brauchte, und ohne daß eine Veränderung der Stellung erforderlich wäre. Aus diesem Umstande, der an dem alten Schlüssel, an welchem die Annäherung der Wangen durch die Umdrehung des Griffes selbst bewirkt wurde, unmöglich ist, erwächst eine größere Sicherheit in der Arbeit. Hier wird nämlich die Annäherung durch eine Schraube hervorgebracht, welche in den Griff eingeschraubt und dadurch gegen die Einwirkung des Staubes geschüzt ist. Diese Schraube endigt sich in einen runden Knopf, womit man sie in Bewegung sezt. Während man daher z. B. mit der rechten Hand den Schlüssel fixirt, und in jener Stellung erhält, welche zum Fassen einer Schraubenmutter oder irgend eines anderen Gegenstandes die geeignetste ist, sezt man die Schraube zum Behufe der Annäherung der beweglichen Wange in Bewegung, ohne daß das Instrument dadurch auch nur die geringste Veränderung seiner Stellung erleidet.

Die fixirte Wange des alten Schlüssels wird, wie bereits erwähnt, von einem oder von zwei mit ihrer Schraube parallel laufenden Armen getragen. Der gegen die Oeffnung zu gekehrte Arm muß bei der Stärke, die man ihm nothwendig geben muß, eine bedeutende Dike bekommen, und diese Dike wird in allen jenen Fällen, in denen es an Raum gebricht, sehr lästig. An dem neuen Schlüssel dagegen ist die unbewegliche Wange, indem sie mit dem aus einer Röhre gebildeten Griffe aus einem Stüke besteht, so frei, daß sie ohne in Wirklichkeit länger zu seyn, dennoch einen beinahe um die Hälfte längeren Vorsprung bildet, als an den alten Schlüsseln. Hieraus folgt, daß man sich des neuen Schlüssels in vielen Fällen, in denen der alte Schlüssel unanwendbar ist, noch mit Leichtigkeit bedienen kann.

Eine weitere Bequemlichkeit, die der neue Schlüssel gewährt, erwächst aus dem viereken Loche, welches da wo die beiden Wangen zusammen treffen, auf Kosten beider angebracht ist. Hieraus folgt nämlich, daß er auch wie die Krükenschlüssel (clefs à béquille) wirken und die Schraubenmuttern an ihren Kanten fassen kann, wodurch in gewissen Fällen durch Vermehrung der Berührungspunkte die Drehmittel verdoppelt werden können.

Bei so vielen dem neuen Werkzeuge zukommenden Vorzügen hatte der Ausschuß nur noch dessen Dauerhaftigkeit und die Möglichkeit der Reparatur zu berüksichtigen. Besondere Beachtung erforderte

in dieser Hinsicht die Schraube, womit der Schlüssel geöffnet und geschlossen wird. Es ergab sich hiebei, daß diese Schraube, wenn sie auch keinen geringeren Durchmesser, als an dem englischen Schlüssel hat, doch auch nur eine Zugkraft auszuüben braucht, während sie an lezterem zugleich auch als Hebel wirkt, und daher ihrer stärkeren Dimensionen ungeachtet häufiger dem Bruche ausgesezt ist. Dieser Unfall bedingt, wenn er sich an dem englischen Schlüssel, an welchem diese Schraube mit der beweglichen Wange solidarisch ist, ereignet, eine bedeutende Reparatur; begegnet er hingegen wider alles Erwarten an dem neuen französischen Schlüssel, so hat man nur für einen neuen, mit einem Schraubengewinde ausgestatteten Schaft zu sorgen, indem an diesem der Kopf oder Knopf des gebrochenen aufgesezt werden kann. Wenn nun auch die Schraube von dem Schafte oder Griffe, der die bewegliche Wange trägt, unabhängig gemacht werden konnte, so war dieß doch nicht in Bezug auf ihre Schraubenmutter möglich, und in dieser Hinsicht wurden wirklich ernstliche Einwendungen gemacht. Es hat sich übrigens bei genauer Prüfung gezeigt, daß diese Schraubenmutter leicht durch eine neue zu ersezen ist, welche mit zwei kleinen Armen oder Flügeln, die sich durch gehörig angebrachte Widerhaken und eine Schweißung mit dem Schafte der beweglichen Wange verbinden ließe, ausgestattet ist.

Es scheint demnach dem Ausschusse, daß der neue Schlüssel große Vorzüge und Bequemlichkeit mit gehöriger Dauerhaftigkeit in sich vereint. Der Erfinder hat daher Ansprüche auf eine Auszeichnung von Seite der Gesellschaft.

Fig. 14 zeigt den französischen Schlüssel in einem seitlichen Aufrisse. Fig. 15 gibt ihn in einer Ansicht von Vorne. Fig. 16 zeigt den Griff in Gestalt einer hohlen Röhre, welche die fixe Wange trägt. Fig. 17 ist der in den hohlen Griff eingesezte, und mit der beweglichen Wange versehene Schaft. Fig. 18 zeigt die bewegliche Wange von Unten betrachtet. Fig. 19 endlich ist die mit einem Knopfe versehene Schraube, womit die bewegliche Wange in Bewegung versezt wird.

An allen diesen Figuren sind dieselben Buchstaben zur Bezeichnung gleicher Theile beibehalten. An dem hohlen Griffe A ist die Wange B solid befestigt. Die bewegliche Wange C hingegen befindet sich an dem Schafte D, der in den hohlen Griff A eingesezt wird. Die mit viereckigen Schraubengängen versehene Schraube E wird in die Schraubenmutter F des Schaftes D eingeschraubt, und ist an ihrem Ende mit einem Knopfe versehen, der zum Umdrehen derselben dient.

In die an der Basis der Schraube E befindliche Kehle dringen

die in den Griff A eingenieteten Vorsteksifte b, b ein. In der Nase der Wangen sind die Ausschnitte c, womit es möglich wird, eine Schraubenmutter an ihren Kanten zu erfassen, angebracht. Die innere mit d bezeichnete Fläche der Wangen ist feilenartig gehauen, damit der von ihr erfaßte Gegenstand nicht glitschen kann.

Es erhellt von selbst, daß, wenn man die Schraube nach Links dreht, der Schaft D emporsteigt, und daß die bewegliche Wange dadurch von der fixirten entfernt wird; dreht man sie hingegen nach Rechts, so nähert man die bewegliche Wange an, woraus folgt, daß die anzuziehende Schraubenmutter dadurch gefaßt wird.

VI.

Verbesserungen in der Fabrication metallener Angeln für Thüren und zu anderen Zweken, worauf sich John Young, von Wolverhampton in der Grafschaft Stafford, am 7. Junius 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Oktober 1837, S. 32.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Erfindung bezwekt die Fabrication metallener Angeln mit soliden Gewinden aus eigens geformten Streifen von ausgewalztem, ausgezogenem oder ausgepreßtem Eisen, Messing, Kupfer oder auch einem anderen Metalle oder einer Legirung. Die verbesserten Angeln sind stärker und zierlicher als die gewöhnlichen, und nach meiner Meinung jenen, an denen ein Theil des Metalles über einen Mittelstift oder Dorn aufgebogen ist, weit vorzuziehen. Ich verfertige mir zu diesem Zweke durch Auswalzen, Ausziehen oder Auspressen aus einem der genannten Metalle Streifen, die mit einer Rippe, welche das Gewinde zu bilden hat, versehen sind, und welche ich dann mit eigens geformten Werkzeugen, Schneidgeräthen oder Bunzen in Stüke von gehöriger Länge schneide, um diese hierauf oder auch gleichzeitig in zwei Theile oder Flügel, die das Angelgewinde zu bilden haben, zu zerschneiden. Durch die massiven Stellen oder durch die Rippen dieser Flügel bohre ich die Löcher, die zur Aufnahme des Dornes zu dienen haben, so daß man dann nur mehr auf gewöhnliche Weise die Schraubenlöcher in sie zu bohren und zu versenken braucht.

Ich habe in der beigegebenen Zeichnung verschiedene Formen, die man den Metallstreifen geben kann, und auch verschiedene zur Fabrication der Angeln dienende Instrumente und Werkzeuge abgebildet, ohne daß ich jedoch deßwegen gesonnen wäre, mich an irgend eine

Form oder Art derselben zu binden, und sie als mehr denn bloße Beispiele zu betrachten.

In Fig. 20, 21, 22, 23 und 24 sieht man verschiedene Metallstreifen im Grundrisse und im Durchschnitte. In Fig. 20 sieht man den dikeren Theil oder die Rippe, welche das Angelgewinde zu bilden hat, längs der Mitte des Metallstreifens, aus welchem mit geeigneten Werkzeugen die Theile a, b und c geschnitten werden, verlaufen. Das Ausschneiden kann nach Belieben auf ein oder mehrere Male geschehen.

In Fig. 21 läuft die Rippe nur längs des einen Randes des Metallstreifens, so daß sich die Flügel nur nach einer Richtung hin erstreken. Diese Streifen werden mit entsprechenden Werkzeugen in die Theile d, e, f geschnitten.

In Fig. 22 ist ein Metallstreifen abgebildet, an dessen beiden Rändern eine Rippe herab läuft. Diese Streifen werden zuerst nach der durch Punkte angedeuteten Mittellinie in zwei Theile geschnitten, von denen man dann jeden einzeln so wie die Streifen Fig. 21 behandelt.

Eine andere Form solcher Metallstreifen ersieht man aus Fig. 23, wo die Rippen nicht in einer ununterbrochen fortlaufenden Linie, sondern in Zwischenräumen aus dem flachen Theile des Metallstreifens hervorragen. Der mit h bezeichnete Theil gibt das sogenannte männliche, der mit i bezeichnete hingegen das weibliche Gewind. Metallstreifen dieser Art lassen sich mit ausgekehlten Walzen oder durch Pressen erzeugen; zerschnitten werden sie mit eigenen Instrumenten in die mit k, l, m, n bezeichneten Stüke.

Metallstreifen von der in Fig. 24 ersichtlichen Art lassen sich gleichfalls mit ausgekehlten Walzen oder durch Pressen erzielen; und wenn sie nach der Mittellinie entzwei geschnitten worden sind, so behandelt man die einzelnen Stüke wie die in Fig. 23 abgebildeten Metallstreifen. An beiden lezteren Figuren sind die zu einem Angelgewinde erforderlichen Theile durch punktirte Querlinien angedeutet.

Die Art und Weise, auf welche man sich Metallstreifen von den angegebenen Formen durch Auswalzen, Ausziehen und Pressen verschaffen kann, ist allen Sachverständigen zur Genüge bekannt, so daß ich die verschiedenen Operationen und Processe, welche man einzuschlagen hat, nicht zu beschreiben brauche. Ich erzeuge sie mir vorzugsweise mittelst ausgekehlter Walzen, da ich dieses Verfahren besser als alle übrigen finde.

Wenn ich mir diese Metallstreifen verschafft und die doppelten mit Hülfe eines umlaufenden Schneidzeuges entzwei geschnitten habe, so schneide ich sie in einer Schlagpresse mit entsprechenden Instru-

menten, z. B. mit einem Punzen und einer Matrize in die zur Verfertigung einer Angel nöthigen Stüke, an denen ich dann mit anderen Instrumenten, wie mit Punzen und Modeln die überflüssigen Theile wegschneide, um die beiden Flügel der Angel zu erhalten. Ich bediene mich hiezu z. B. der in Fig. 25, 26, 27, 28, 29, 30 und 31 abgebildeten Werkzeuge.

Fig. 25 ist ein Frontaufriß eines zur Erzeugung des weiblichen Theiles bestimmten Modelpaares. In Fig. 26 sieht man dasselbe in einem seitlichen Aufrisse. An beiden bemerkt man in dem unteren Model das der Behandlung unterliegende Metallstük. Fig. 27 ist ein Grundriß des unteren Models oder der Matrize. Fig. 28 zeigt einen seitlichen Aufriß und Durchschnitt der Werkzeuge und Model, nachdem dieselben ihr Geschäft vollbracht und die überflüssigen Theile des Stükes o beseitigt haben. Fig. 29 gibt eine Frontansicht des zum Formen des männlichen Theiles bestimmten Modelpaares, dessen unteren Model oder dessen Matrize man in Fig. 30 im Grundrisse sieht. Fig. 31 ist ein Durchschnittsaufriß, in welchem das Schneidinstrument in dem Momente, in welchem es auf das Metallstük o einwirkt, abgebildet ist. Alle diese Instrumente lassen sich in einer gewöhnlichen Schwungpresse, die durch Menschen- oder Dampfkraft in Bewegung gesezt wird, anbringen.

Das Bohren der Löcher, durch die der Dorn gestekt wird, so wie auch das Bohren der in den Flügeln anzubringenden Schraubenlöcher hat zulezt auf die gewöhnliche Weise zu geschehen.

VII.

Ueber die Zinkbedachungen des Hrn. Biette und des Hrn. Seyffert in Paris.

Aus dem Musée industriel. Vol. II. S. 375.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Hr. Biette in Paris hat sich vielfach mit Ausmittelung einer wohlfeilen und dauerhaften Bedachung beschäftigt. Er blieb zulezt bei der Anwendung von wellenförmig ausgeschlagenen Zinkblechen stehen, und hat nach dieser Methode nicht nur eines der neuen Gebäude am Jardin des plantes in Paris, sondern auch bereits mehrere andere Gebäude gedekt.

In Fig. 59 sieht man bei A,B,C ein nach dieser Methode mit wellenförmigem Zinkbleche gedektes Dach. Auf eine Klafter Flächenraum kommen gegen 15 solcher Bleche, von denen jedes 16 Zoll Breite auf 16 Zoll in der Höhe mißt. Die Befestigung der Bleche

ersieht man aus der Linie D,E,F,G; d. h. man befestigt sie mittelst zweier getrennter Haken H,H, über welche die oberen Bleche J zu liegen kommen, und mittelst Nägeln, die gleichfalls aus Zink verfertigt worden sind, auf solche Weise an den Dachsparren, daß sie links und rechts die lezten Rinnen der benachbarten Bleche bedeken. Das Ganze wird auf solche Weise sehr gut zusammengehalten; der Wind fängt sich nicht leicht in dem Dache; das Wasser läuft in den Rinnen sehr gut ab; und Hr. Biette weiß die Blasen und Risse in dem Zinke, so wie auch die nachtheilige Einwirkung der Sonne auf denselben und die Oxydation auf so wirksame Weise zu verhüten, daß er für eine zehnjährige Dauer der Dächer ohne alle Reparatur gut steht.

Hr. Biette ist auch der Erfinder von runden und rechtekigen Schornsteinkappen aus gebranntem Thone, welche an der Basis mit einer Rinne und mit einem Traufdache versehen sind. Sie haben eine solche Neigung, daß das Wasser nicht längs der Schornsteinwände herabfließen kann; und am Ende des Traufdaches ist ein Abflußloch angebracht, welches das Wasser auf das Dach ableitet, so daß die Wände geschüzt sind. Man sieht eine derlei Schornsteinkappe bei L,M, und zwar bei L die Rinne mit dem Abflußloche und bei M die Fuge, auf die irgend eine Röhre aufgesezt wird. Das Ganze hat 15 bis 18 Zoll in der Höhe. Hr. Biette hat von diesen Vorrichtungen, von denen das Stük 1 Fr. 25 Cent., und gesezt nicht mehr als 2 Fr. kostet, seit dem Jahre 1834, wo er sie bei der Industrieausstellung in Paris zur Schau brachte, schon mehr dann 6000 Stüke abgesezt.

Hr. Seyffert in Paris hingegen wendet den Zink in sehr dünnen und dennoch sehr dauerhaften Blechen an, und zwar ohne alle Nägel; dabei ist für die Ausdehnung solche Vorsorge getroffen, daß aus ihr nicht der geringste Nachtheil für diese durch Leichtigkeit, Dauerhaftigkeit, Wohlfeilheit und Eleganz sich auszeichnende Bedachung erwachsen kann.

Fig. 60 zeigt ein solches Blech, von Hrn. Seyffert Ardoise genannt, von Oben. Man sieht bei A,A,A drei Hervorragungen, auf welche die obere Platte zu liegen kommt, und die also einen solchen Zwischenraum zwischen den Platten bedingt, daß die Luft zwischen ihnen circuliren kann, und daß also die nachtheilige Wirkung der Capillarität verhütet ist. In B sieht man ein Profil einer solchen Platte, woraus erhellt, daß sich dieselbe nach Rechts in ein rechtwinkelig aufgebogenes Stük, nach Links hingegen in einen rinnenförmigen Theil endigt.

In Fig. 61 sieht man eine Platte von Unten; man bemerkt

hier zwei Haken C,C, womit die Platten an den Schindellatten festgemacht werden. Aus dem Profile D erhellt, wie die Platten neben einander zu liegen kommen; es hat dieß nämlich nach den Linien E, F und zwar solcher Maßen Statt, daß zwischen je zwei Platten ein ähnlicher Raum bleibt, wie er oben beim Uebereinanderlegen der Platten angedeutet ward. Man sieht diese Art der Zusammenfügung noch deutlicher in dem Profile G,H,J.

Fig. 62 gibt eine Darstellung von vier zusammengefügten Platten, woran bei A die Schindellatten, auf denen sie ruhen, zu ersehen. Jede Platte hat 0,50 Met. Höhe auf 0,32 Breite; und nach Unten endigen sie sich in das Dreiek G,H,F. An dem Ende H befindet sich eine Rinne, welche den Abfluß des Wassers erleichtert, und dasselbe zwingt, der Mitte der Platte zu folgen.

Fig. 63 zeigt die Befestigung an den Schindellatten. Die untere Platte ist immer an der Latte und der oberen Platte festgemacht.

Diese Art von Bedachung gewährt den großen Vortheil, daß sie ohne Nägel und ohne Schindellatten auch an eisernen Dachstühlen angebracht werden kann. Auf einen Meter kommen 8 Platten, und diese kommen mit Einschluß der Latten auf 6½ Fr. zu stehen.

VIII.

Verbesserungen an dem Strumpfwirkerstuhle, worauf sich Nathan Bailey, von Leicester in der Grafschaft Leicester, am 1. August 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Oktober 1837, S. 28.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Meine Verbesserungen an dem Strumpfwirkerstuhle bestehen in gewissen Zusäzen, welche ich an den gewöhnlichen Stühlen anzubringen gedenke, um die Fäden auf mechanische Weise und nicht wie bisher mit der Hand der Länge nach über die Bartnadeln zu führen. In den breiten Stühlen, deren man sich heut zu Tage bedient, werden mehrere Strümpfe oder Handschuhe, oder überhaupt mehrere Breiten des Fabricates auf ein Mal erzeugt; allein man muß bei einigen dieser Fabricate zuweilen die Entfernung oder die Zahl der Nadeln, über die der Faden eines jeden einzelnen Stükes gezogen werden muß, abändern; so z. B. um den Strümpfen an den Waden eine größere und an dem Beine eine geringere Weite zu geben. Dieß ist jedoch, wenn mehrere Strümpfe auf ein Mal in dem gewöhnlichen Stuhle erzeugt werden sollen, mit Schwierigkeiten und Zeitverlust verbunden, da jeder Faden einzeln mit der Hand erfaßt

werden muß. Diesem Mangel zu steuern ist der hauptsächlichste Zwek des von mir erfundenen Apparates oder des von mir sogenannten mechanischen Fadenführers.

Fig. 32 ist ein theilweiser Frontaufriß eines Strumpfwirkerstuhles an dem mein verbesserter Mechanismus angebracht ist. Fig. 33 gibt eine horizontale Ansicht desselben. Fig. 34 ist ein zum Theil im Durchschnitte genommener Aufriß. Die gewöhnlichen Gestelltheile sind mit A, A, A, A bezeichnet. Die Bartnadeln B, B, B sind zur Erzeugung von drei Strümpfen oder drei anderen Stüken in drei Reihen aufgezogen. C, C, C sind die an der Senkstange D, D angebrachten Versenker. Den Wagen mit der Knechtstange (jackbar) sieht man bei E, E und die Drükerstange F, F ist an den Armen G, G befestigt. Alles dieß sind Theile des gewöhnlichen Stuhles, deren Bau und Handhabung so bekannt sind, daß sie um so weniger einer weiteren Erörterung bedürfen, als sie nicht mit zu meinen Erfindungen gehören.

In Fig. 35 sieht man einen meiner verbesserten Fadenführer einzeln für sich und in größerem Maaßstabe gezeichnet. Dergleichen Fadenführer sind an einer horizontalen Schieberstange b, b auf die bei a, a, a ersichtliche Weise so viele anzubringen, als in einer Maschine Strümpfe oder Breiten erzeugt werden sollen. Diese Fadenführer werden durch eine mit ersterer parallel laufende, fixirte, horizontale Stange c, c, an der sie sich hin und her schieben, in ihren Längenbewegungen geführt. Beide Stangen sind in einem Schüttelrahmen d, d, dessen Form und Stellung aus Fig. 32 und 34 erhellt, aufgezogen. Lezterer ruht in gegliederten Armen e, e, die sich an Zapfen, welche in den Seitentheilen des neuen Gestelles f, f fixirt sind, bewegen; auch steht er durch seitliche Gelenkstüke g, g mit dem Wagen E in Verbindung, so daß, wenn sich der Wagen in Folge der gewöhnlichen Bewegungen der Maschine nach Außen bewegt, der Rahmen d geschwungen wird, damit die Fadenführer a aus den Versenkern C ausgezogen werden, wenn sich diese vorwärts bewegen, und die Maschen auf die Enden der Bartnadeln bringen.

Die Stange b mit den Fadenführern wird mittelst einer anderen, an der oberen Latte i angebrachten Schiebstange h, h hin und her bewegt; und an dieser Stange ist ein Arm k befestigt, der, wie sich die Stange h verschiebt, mit der Seite eines gebogenen, aus der unteren Schiebstange b, b emporragenden Armes l in Berührung kommt. Diese Theile zusammen nenne ich den Treibapparat (driving apparatus); er erhält seine Bewegung durch Schnüre, die an den Enden der Schiebstange h befestigt sind, über die Leitrollen m, m, m, m laufen, und mit dem entgegengesezten Ende an dem Rade H

befestigt sind, welches sich unter der Maschine befindet, und auf gewöhnliche Weise mittelst der Tretschämel in Bewegung gesezt wird.

Es erhellt, daß, wenn von aufgehängten Spulen Fäden herab und durch die entsprechenden Führer a geleitet werden, wie man dieß in Fig. 34 bei j sieht, durch die Einwirkung der Tretschämel auf das Rad H die Schnüre veranlaßt werden, die Schiebstange h längs der Latte i zu ziehen, und durch die Stange b die Fadenführer a mit den Fäden über die oberen Flächen der Bartnadeln zu leiten. Wenn dieß herausgestellt ist, so bleibt nunmehr zu zeigen, wie die Traversirung eines jeden Fadenführers so beschränkt wird, daß der Faden nur über die nöthige Anzahl von Nadeln und nicht weiter geführt wird.

Es sind an dem oberen Theile der Stange h mittelst Schrauben zwei kleine Finger n,n befestigt, die, während die Stange h verschoben wird, abwechselnd auf einen jener Apparate, welche ich unter dem Namen der Depressoren (depressors) verstehe, wirken. Jeder dieser Depressoren o,o besteht aus einer geraden Stange, welche auf senkrechten, in deren untere Seite eingelassenen Stiften ruht, und durch Scheiden p,p, die an der stationären Latte i fixirt sind, läuft. Diese Stange o wird durch leichte, unter ihr befindliche Federn in der emporgehobenen Stellung, welche man in Fig. 32 zur Linken sieht, erhalten; herabgedrükt hingegen wird sie, wie man in derselben Figur zur Rechten sieht, wenn der Finger n über sie hingeht. Man bemerkt, daß das äußere Ende einer jeden dieser Stangen o nach Abwärts gebogen ist und bei q eine kleine schiefe Fläche bildet, über die der Finger n, so wie er sich vorwärts bewegt, auf die obere Fläche der Stange o emporsteigt, um diese so herabzudrüken, wie man es in Fig. 32 zur Rechten sieht. An den Enden der Stange o sind herabhängende Arme r,r befestigt, deren untere Theile auf die mit dem Schüttelrahmen d,d verbundenen Bänder s,s wirken. Wenn sich demnach der Finger n über die Stange o schiebt, so drükt er diese Stange herab, wo dann diese mittelst der Arme r,r die Bänder s,s herabdrükt und den Schüttelrahmen in die aus Fig. 34 ersichtliche Stellung bringt, wodurch die Fadenführer a,a,a über die Bartnadeln B emporgehoben werden. Durch die fortschreitende Bewegung der Stange h über die Latte i, so wie sie oben angedeutet worden ist, bringen die Fadenführer a,a,a die Fäden über die oberen Theile der Bartnadelreihen; und wenn der Finger n an dem Ende der auf der Stange o befindlichen Schiebplatte angelangt ist, so gleitet er von der Stange ab, wo dann der Depressor sogleich emporsteigt, und den Schüttelrahmen d frei macht, so daß der ge-

bogene Arm l von dem Treiber ab, und die Fadenführer zwischen die Nadeln herabfallen, und daß also auf diese Weise die Breite, in welcher auf den Nadeln gearbeitet wird, beschränkt ist. Damit die Stange mit den Fadenführern bei rascher Bewegung der Maschinerie nicht allenfalls durch das Bewegungsmoment zu weit geführt werde, sind an dem Schüttelrahmen bei t,t Aufhälter anzubringen, welche aus Schiebebolzen, die sich je nach der erforderlichen Breite des zu wirkenden Fabricates adjustiren lassen, bestehen. Jeder dieser Bolzen wird in seiner Stellung erhalten, indem ein an dem Ende des Federhebels u befindlicher Zahn in eine an der oberen Seite des Aufhaltbolzens angebrachte Verzahnung einfällt. Zu größerer Sicherheit ist mit dem Ende der Stange b auch noch ein anderer Aufhälter oder Fänger 1 verbunden, dessen längeres Ende auf der an dem Rahmen i befestigten Stange 2 aufruht, während der an dem unteren Ende des Fängers befindliche Zahn in jene Zähne einfällt, die zu diesem Zweke an dem an dem Schüttelrahmen d befestigten Stüke 3 angebracht sind. Dieser Fänger verhütet, indem sein Zahn in die erwähnten Zähne oder Kerben einfällt, das Zurükprallen der Stange b, nachdem sich dieselbe quer durch die Maschine bewegt hat. Bei der Rükkehr der Schiebstange h wirkt der andere Finger n auf gleiche Art auf den linken Depressor, wodurch die Fadenführer a,a wie früher aufgehoben und über die erforderliche Anzahl von Nadeln geführt werden, damit sie dann gleichfalls wieder herabfallen.

Um die Breite des Fabricates verschmälern zu können, muß sich die Länge der auf der oberen Fläche der Stange o befindlichen Schiebplatte verkürzen lassen. Dieß geschieht, indem ich sie in einem auf der oberen Seite der Stange o befindlichen Falze verschiebe, wie dieß in Fig. 33 bei v,v zu ersehen ist. Wenn ich die Platte v in einem der gewünschten Breite des Fabricates entsprechenden Grade verschoben, so befestige ich sie in dieser Stellung, indem ich den Zahn des Federhebels w in einem der an dem Rande der Stange o angebrachten Zahne einfallen lasse. Soll die Breite des Fabricates vermindert werden, so schiebe ich die Platte v mit ihrem Federhebel um einen oder mehrere Zähne zurük, damit der Finger n früher von der Stange abgleiten und den Fadenführer um eine oder mehrere Nadeln früher als vorher herabfallen lassen kann. Zu bemerken kommt noch, daß, damit die Finger n bei ihrer Rükkehr unter den Stangen o gleiten können, jede der schiefen Flächen q aus einer kleinen gegliederten Lasche, die emporsteigt, wenn der Finger unter ihr hingleitet, gebildet ist.

Wenn eine gewisse Länge des Fabricates, z. B. der Strumpf bis zu den Knöcheln hinab, erzeugt worden ist, so muß zur Bildung

des Ristes und der beiden Theile der Ferse jedes Stük in mehrere, mit Sahlleisten versehene Theile geschieden werden. Dieß bezweke ich durch die Anwendung zweier horizontaler Aushülfsschiebstangen b^1 und b^2, von denen jede mit ihrem Fadenführer a^1 und a^2 ausgestattet ist, und welche ich auf dieselbe Weise in der Maschine anbringe und in Bewegung seze, wie dieß oben in Fig. 32, 33 und 34 in Hinsicht auf die Schiebstange b gezeigt wurde.

In Fig. 36 ersieht man eine horizontale Ansicht des oberen Theiles des Schüttelrahmens mit der zuerst beschriebenen Schiebstange b und den daran befindlichen Fadenführern a,a,a, so wie auch mit den Aushülfsschiebstangen b^1 und b^2 und den dazu gehörigen Fadenführern $a^1, a^1, a^1, a^2, a^2, a^2$. Die Verbindung mit dem Schüttelrahmen ist durch die Haken x,x,x und durch die Leitzapfen y,y bedingt. Zur Erhaltung der Schiebstange b^2 in ihrer Stellung ist an dem linken Ende der Stange ein Hebel fixirt. In diesem Falle ist an dem Ende des Treibers k, wie man in Fig. 33 durch Punkte angedeutet sieht, ein T'förmiges Querstük befestigt, welches auf den gebogenen Arm l trifft, wenn sich die Stange h längs der Latte i bewegt. Zur Regulirung des Umfanges der Bewegung der Aushülfsstangen b^1, b^2 dienen die adjustirbaren Aufhaltbolzen u^1, u^2.

Wenn alle diese Hülfsapparate angebracht und nach der gewünschten Breite der Rist- und Fersenstüke adjustirt worden sind, so wird die Maschine so wie früher in Bewegung gesezt. Durch Verschiebung der Stange h wird der Fadenführer a mit der Stange b zuerst zum Behufe der Erzeugung des Ristes bewegt; und wenn sie bis auf die geeignete Stelle vorwärts gelangt ist, so kommt der gebogene Arm l mit Aufhältern, die sich an den Stangen b^1, b^2 befinden, in Berührung, wo dann alle drei Stangen zusammen in Bewegung kommen, und die Fadenführer über die einzelnen Nadelreihen leiten. Da die Fadenführer nunmehr wegen der verminderten Breite des Fabricates eine geringere Streke zu durchlaufen haben, so brauchen sich die Finger n nicht mehr über die ganze Länge der Stangen o,o zu bewegen. Es muß daher durch Verschiebung der Platten v,v ein in dem Rande einer jeden derselben befindlicher Ausschnitt einem in jeder der Stangen o angebrachten Ausschnitte z gegenüber gestellt werden, damit der Finger n, wenn er daselbst anlangt, hindurchfällt und die Operation dadurch unterbrochen wird.

Zum Behufe der Erzeugung des Vorderfußes beseitige ich eine der Schiebstangen b^2, und sperre die beiden anderen Schiebstangen b und b^1 zusammen. Wenn dann auf gewöhnliche Weise 6 Strümpfe an den Bartnadeln befestigt worden sind, so kann ich die Vorderfüße zu allen sechsen mit einem Male erzeugen, indem ich den Stuhl

eben so arbeiten lasse, wie es in Hinsicht auf die Erzeugung der oberen Theile angegeben worden ist.

Ich muß am Schusse ausdrüklich bemerken, daß ich weder die Einrichtung noch die Handhabung des Stuhles, um mehrere Stüke auf ein Mal in demselben zu fabriciren, mit zu meiner Erfindung zähle, sondern daß sich diese auf den Mechanismus beschränkt, womit die Fäden auf mechanische Weise und nicht mehr mit der Hand geführt werden.

IX.

Verbesserungen im Zurichten und Appretiren von wollenen und anderen Geweben, worauf sich Alexander Ritchie, in Leeds in der Grafschaft York, auf die Mittheilungen eines Ausländers hin, am 13. Jun. 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Oktober 1837, S. 12.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Das Wesen der Erfindung besteht in der Anwendung eines oder mehrerer hohler, durchlöcherter Dampfcylinder oder anderer geeigneter Gefäße, um in dicht und fest aufgerollte Wollen- oder andere Zeuge eine große Anzahl kleiner Dampfströme treten zu lassen, damit auf diese Zeuge hiedurch eben so eingewirkt wird, wie dieß bei dem sogenannten Dämpfen der Calicos zu geschehen pflegt. Da dieser Zwek offenbar auf verschiedene Weise und mit verschiedenen Maschinen erreicht werden kann, so beschränke ich mich auf die Andeutung der Verbindung dieses Verfahrens mit einer sogenannten Rauh- oder Gigmühle.

Fig. 43 ist ein Frontaufriß einer Rauhmühle, mit der zwei hohle, durchlöcherte Dampfcylinder und die übrigen zur Vollbringung des Dampfprocesses nöthigen Vorrichtungen in Verbindung gebracht sind. Fig. 44 zeigt dieselbe Maschine in einem Endaufrisse. Die Maschine ruht in den gußeisernen, durch Längenbalken mit einander verbundenen Endgestellen a,a,a. Die wie gewöhnlich mit Karden oder Bürsten ausgestattete Trommel b,b ist an einer Welle aufgezogen, und wird von einer Dampfmaschine oder irgend einem anderen Motor her durch ein über die Rolle c geschlungenes Laufband in Bewegung gesezt. Die hohlen Dampfcylinder d,d, von denen sich einer über und der andere unter der Rauhtrommel befindet, laufen mit hohlen Zapfen in den Endgestellen. Man verfertigt sie am besten aus Kupferblech von gehöriger Dike, und bohrt von Außen

nach Innen zu eine Menge Löcher, durch die der Dampf dringen kann. Mit dem Ende eines jeden der hohlen Cylinderzapfen ist mittelst gehöriger dampfdichter Gefüge und Liederungen eine Röhre e,e, die den Dampf von einem Dampfkessel herbeileitet, in Verbindung gebracht. An den hohlen Zapfen der entgegengesezten Seite sind auf gleiche Weise ähnliche Röhren befestigt, damit kaltes Wasser in die Cylinder eingeleitet werden kann, wenn dieß zum Behufe der Abkühlung des in Behandlung befindlichen Zeuges nöthig wird. Hieraus folgt von selbst, daß sowohl die Dampf- als die Wasserröhren mit Sperrhähnen versehen seyn müssen, damit man den Dampf und das Wasser je nach Bedarf einlassen und wieder absperren kann.

Was die zum Umtreiben der Dampfcylinder dienende Maschinerie betrifft, so erheischt sie, da sie der an den hölzernen Aufwindwalzen der gewöhnlichen Rauhmühlen angebrachten vollkommen ähnlich ist, keine ausführliche Beschreibung. Es genügt zu wissen, daß ein an dem Ende der Welle der Rauhtrommel befindliches Getrieb g durch das Eingreifen in das Zahnrad h das ganze Räderwerk h,i,k und l in Bewegung bringt. Das Rad k schiebt sich lose an dem Zapfen des unteren, das Rad l hingegen an dem Zapfen des oberen hohlen Cylinders; und eines dieser Räder wird, je nachdem es die Umstände erfordern, mit einer Klauenbüchse m an seinen Zapfen gesperrt, damit der ihm entsprechende hohle Cylinder umläuft und den Zeug aufwindet, während der andere frei bleibt, damit der auf ihn aufgerollte Zeug ungehindert ablaufen kann. Um dem Zeuge eine solche Spannung geben zu können, daß er hinlänglich fest auf den Aufnahmcylinder aufgewunden wird, ist an dem Umfange einer Rolle p,p, dergleichen an jedem Zapfen der hohlen Cylinder eine angebracht ist, für eine mit einem beschwerten Hebel o,o versehene Reibungsbremse n,n gesorgt. Läßt man diese Bremse auf die Rolle des Cylinders, von dem der Zeug abgewunden wird, wirken, so wird nothwendig eine solche Verzögerung des Abwindens daraus erfolgen, daß der Zeug mit bedeutender Spannung von dem Aufwindcylinder aufgewunden wird. Um diesen Zwek noch sicherer zu erreichen, wirkt die Drukwalze q,q auf dem Umfange des hohlen Cylinders auf die Oberfläche des Zeuges. Die Zapfen dieser Walze laufen in den Hebeln r,r, welche an Zapfen, die in die Endgestelle eingelassen sind, angebracht, und an ihrem längeren Arme mit Gewichten ausgestattet sind, damit man die Wirkung der Drukwalze auf den aufzuwindenden Zeug nach Belieben reguliren kann.

Mit dieser Maschine wird nun auf folgende Weise gearbeitet. Bevor der Zeug auf die Cylinder aufgewunden wird, wikelt man ungefähr 20 Yards eines Leinen- oder Baumwollzeuges fest um sie,

damit der zu behandelnde Zeug nicht unmittelbar mit den Cylindern in Berührung und einer zu großen Hize ausgesezt wird; und damit der bei den Löchern des Cylinders austretende Dampf möglichst gleichförmig verbreitet auf den aufgewundenen Zeug einwirke. Das Dämpfen geschieht am besten unmittelbar, nachdem der Zeug in der Rauhmühle aufgerauht worden ist, und vor dem Scheren; es kann jedoch, besonders wenn die Fäden des Zeuges sehr fein sind, eben so gut auch dann geschehen, wenn der Zeug zum Theil geschoren worden ist. Man befestigt das eine Ende des zu behandelnden Wollenzeuges an dem einen Ende des auf den einen Cylinder aufgewundenen Baumwoll- oder Leinenzeuges, und das andere Ende an dem einen Ende des auf den anderen Cylinder aufgewundenen Baumwoll- oder Leinenzeuges. Wenn dann der aufgerauhte und benezte Wollenzeug fest auf den einen der beiden Cylinder aufgewunden worden ist, so läßt man in diesen Dampf eintreten, damit der Dampf durch die Löcher in den Zeug eindringe. Nachdem diese Einwirkung 10 bis 20 Minuten angedauert, — welche Zeit je nach dem Druke des Dampfes, der von 12 bis 40 Pfd. auf den Zoll betragen kann, verschieden ist, — windet man den Wollenzeug auf den anderen Cylinder, wobei man ihn, während dieß geschieht, abermals mit Wasser befeuchtet, und zwar nach dem in den Rauhmühlen üblichen Verfahren. Der Zeug erfährt auf dem Uebergange von einem Cylinder zum anderen die Einwirkung der Karden der Rauhtrommel; und ist er festgespannt auf den anderen Cylinder übergegangen, so läßt man nun auch in diesen auf die angegebene Weise Dampf eintreten. Wenn der Zeug auch auf diesem eben so lang wie früher der Einwirkung des Dampfes ausgesezt gewesen ist, so windet man ihn wieder zurük, wobei er abermals benezt wird und der Einwirkung der Karden der Rauhtrommel unterliegt. Nach Vollendung dieses Processes kann man den Zeug dann von den Cylindern abnehmen.

Die ganze hier beschriebene Operation läßt sich auch mit einem einzigen Cylinder und einer gewöhnlichen Zeugwalze bewerkstelligen; man wendet jedoch besser zwei Cylinder an, indem die Operation dann schneller von Statten geht, und indem sie auch gleichmäßiger ausfällt, wenn jedes der Zeugenden ein Mal zunächst an den Cylinder gebracht wird. Zum Aufstellen, Geraderichten und Niederlegen des Haares kann man steife Bürsten oder metallene Spizen anwenden; Distelkarden verdienen jedoch vor beiden den Vorzug. Man kann die Operation auch vollbringen, indem man den Dampf nur ein Mal durch den Zeug treibt und dafür die Dauer auf das Doppelte erhöht; oder man kann den Dampf auch drei und mehrere

Male durchtreiben und dafür die jedesmalige Dauer seiner Einwirkung abkürzen. Das oben beschriebene Verfahren scheint jedoch unter allen Umständen den Vorzug zu verdienen.

Der Zwek des ganzen Verfahrens ist beim Geraderichten und Niederlegen des Haares mitzuwirken, und demselben in kürzerer Zeit eine größere Weiche und Glätte und einen vollkommneren Glanz zu geben, als dieß auf irgend eine andere Weise möglich ist.

X.

Verbesserungen an den Apparaten, womit Baumwoll-, Seiden-, Wollen- und andere Zeuge nach ihrer Breite ausgespannt erhalten werden können, und worauf sich John Burns Smith, von Salford in der Grafschaft Lancaster, und John Smith, von Halifax in der Grafschaft York, am 10. August 1836 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of arts. Oktober 1837, S. 17.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die unter diesem Patente verstandene Methode Zeuge irgend einer Art auf mechanische Weise nach ihrer Breite ausgespannt zu erhalten, besteht: 1) in einem eigenen Baue jener Theile des Apparates, die unmittelbar mit den Sahlbändern des Zeuges in Verbindung kommen sollen, und die die feinen Spizen, womit der Zeug ausgespannt erhalten wird, zu tragen haben; und 2) in einem neuen Verfahren diese Spizen oder Stifte so zu führen und zu leiten, daß sie mit Leichtigkeit in den Zeug eindringen, und daß dieser dann mit Hülfe der anderen Theile der Maschine gehörig ausgespannt erhalten werden kann.

Die meisten Gewebe geben beim Bleichen, Färben und anderen Processen, bei denen sie der Nässe ausgesezt werden, ein, und müssen folglich, wenn man ihnen ihre frühere oder irgend eine andere beliebige Breite geben will, ausgespannt und in diesem Zustande getroknet werden. Dieses Geschäft zu erleichtern und auf eine vollkommnere Weise als bisher zu vollbringen ist die Aufgabe und der Zwek der neuen Maschine, welche die Patentträger also beschreiben.

Fig. 37 ist ein Längendurchschnitt durch die Maschine, unter der man den Ofen und die zum Heizen der mit der Maschine in Verbindung gebrachten Luft- oder Trokenkammer dienenden Feuerzüge sieht. Das Hauptgestell der Maschine besteht aus eisernen Platten, die mit Nieten oder auch auf andere Weise an einander befestigt

und oben mit ähnlichen Platten gedekt sind. Es ist solcher Maßen eine ziemlich luftdicht schließende Kammer gebildet, welche den größeren Theil der Hize, die ihr von dem Ofen oder durch Heißwasser- oder Dampfröhren, oder auf irgend eine andere Art zugeführt wird, zurükhält. Diese Kammer sieht man in der Abbildung mit a, a, a, a bezeichnet. Quer durch die Maschine laufen in gehörigen Entfernungen von einander die vier rotirenden Spindeln b,b,b,b, in welche recht- und linkhändige Schrauben geschnitten sind, und die mit ihren beiden Enden in entsprechenden, an die Außenseite des Maschinengestelles gebolzten Pedestals ruhen. Die Muttern, in denen sich die Schrauben bewegen, sind in die beiden ausgefalzten Riegel oder Wangen c, c, c, c eingelassen, oder sonst auf eine Weise daran befestigt. Diese Schraubenspindeln dienen zur Adjustirung der Entfernungen der in den Riegeln c, c, c verschiebbaren Stiftreihen, die den Zeug festzuhalten haben. Eben so sind sechs Querbalken vorhanden, welche nach Oben Vförmig gestaltet sind, und die die ausgefalzten Riegel c, c, c zu tragen haben. Die ausgefalzten Riegel sind an den oberen Kanten der Gestelle gebildet, und einerseits in parallelen Reihen, andererseits hingegen unter einer geringen Neigung angebracht. Der Falz dient als Leiter und Träger der Spanner d,d,d,d, an denen sich die Stifte oder Spizen e, e, e, e befinden.

In Fig. 38 sieht man einen solchen Spanner d in horizontaler Ansicht oder von Oben; Fig. 39 zeigt einen derselben in einem Frontaufrisse mit einem Querdurchschnitte des einen der ausgefalzten Riegel; Fig. 40 endlich gibt eine seitliche Ansicht. Diese Spanner bestehen aus gußeisernen Blöken, an deren unterer Seite sich zwei Zähne 1, 1 befinden, die wie die geraden Zähne einer Zahnstange geformt sind, während von deren Seiten zwei cylindrische Zapfen 2, 2 auslaufen. Die stählernen Stifte oder Spizen 3, 3, 3 sind in Entfernungen von $\frac{1}{4}$ Zoll von einander an messingenen Streifen oder schmalen Platten, welche auf das eben erwähnte gußeiserne Stük geschraubt sind, befestigt. Die cylindrischen Zapfen 2, 2 laufen frei in den genau planirten Falzen der Riegel c, c, die als Führer für die Spanner dienen.

Eine vollkommene Reihe solcher neben einander und in gegenseitiger Berührung angebrachter, mit Stiften ausgestatteter Spanner bildet offenbar einen continuirlichen Spannungsrahmen, an dessen oberer Seite sich die Stifte befinden, während an seiner unteren Seite die Zähne einer Zahnstange angebracht sind, auf die ein gewöhnliches Zahnrad oder auch ein Getrieb wirken kann, um entweder die ganze Reihe der Spanner oder auch nur einzelne Theile des Spannungsrahmens in progressive Bewegung zu sezen. Es erhellt

dieß aus einem Blike auf Fig. 41, wo das eine Ende des Rahmens c, c wie in Fig. 37, jedoch in größerem Maaßstabe und nach Beseitigung der Seitenplatte abgebildet ist. An der an den beiden Maschinenenden befindlichen queren Welle f, f sind zwei Räder g, g angebracht, deren äußerer seitlicher Kranz wie ein Polygon geformt ist, damit er den Spannern, welche um ihn laufen, eine Unterlage darbiete, und damit die Stifte je nach Erforderniß in den Zeug ein- oder aus demselben austreten können. Um den Umfang dieser Räder sind auch nach Art der gewöhnlichen Stirnräder Zähne angebracht, die in die von den Spannern gebildete Zahnstange eingreifen, und dadurch das ganze System der Spanner oder der Stifte in einer progressiven Bewegung durch die Maschine führen. Die Naben dieser Räder müssen so gebaut seyn, daß sie sich dem Winkel, unter dem sie an der Führwelle angebracht werden müssen, anpassen; wie dieß aus Fig. 42, in welcher das Rad mit seiner Nabe in einem horizontalen Durchschnitte abgebildet ist, zu ersehen. Ungefähr in der Mitte der Maschine bemerkt man ein Paar Hülfszahnräder oder Getriebe g, g, die gleichfalls in die Zahnstangen eingreifen, und also die Spanner vorwärts bewegen helfen.

Die hiemit beschriebene Maschine arbeitet auf folgende Weise. Der Zeug kommt naß und zusammengerunzelt auf die hohlen kupfernen Cylinder h, h, h, die durch Einlassen von Dampf bei ihren hohlen Wellzapfen oder auf irgend eine andere entsprechende Art erhizt werden, damit er gelinde erwärmt wird, bevor er in die zum Ausspannen dienende Maschine gelangt. Von hier wird der Zeug unter den beiden hölzernen Leitungswalzen i, i, die unmittelbar unter dem Boden und unter den Füßen des an dem vorderen Maschinenende aufgestellten Arbeiters angebracht sind, hinweg über und unter den Spannungsstäben j, j, j durchgeführt. Diesen Stäben wird von dem Arbeiter mit Hülfe der Tretschämel k, k eine seitliche Bewegung von geringer Ausdehnung mitgetheilt, damit dem Zeuge eine solche seitliche Verschiebung gegeben werden kann, daß sich dessen Sahlleisten mit der Hand genau über die Spizen der Spanner bringen lassen. Man sieht, daß die Falzen der Riegel c, c an jenem Ende, an welchem der Zeug in die Maschine eintritt, in einer schwach ansteigenden Fläche laufen, damit die Stifte nur sehr allmählich in die Sahlleisten des Zeuges eindringen, bis sie endlich über der oberen Fläche des Zeuges zum Vorscheine kommen. Wenn die Triebkraft durch einen Treibriemen auf die Treibrolle l fortgepflanzt worden ist, so wird sie durch die Winkelräder n, n an die Längenwelle m, m und dann von dieser durch die Winkelräder o, o, o an die Querwellen f, f, f mitgetheilt. Leztere bringen dann die Getriebe g, g, g in Bewegung,

welche, indem sie in die von der unteren Fläche der Spanner d gebildete Zahnstange eingreifen, diese Spanner durch die Maschine führen, nachdem der Zeug an dem einen Maschinenende in zusammengeschrumpftem Zustande mit seinen Sahlleisten auf die Spannerspizen gebracht worden ist. Die vorderen Enden der Riegel c, c, c, c nähern sich einander etwas, und damit dieß geschehen könne, müssen sie bei p, p mit Gelenken ausgestattet seyn. Der Zeug wird demnach, indem er auf die Stifte aufgesteckt worden ist, längs der immer weiter aus einander laufenden Riegel bewegt, allmählich ausgespannt, bis er an der mit p bezeichneten Stelle anlangt, um dann von hier aus durch den übrigen Theil der Maschine zwischen parallelen Riegeln fortzulaufen. Die Entfernung zwischen den beiden parallelen Riegeln wird mittelst der Schraubenspindeln b, b, b, b im Voraus und auf folgende Weise adjustirt. An der der Treibwelle entgegengesezten Seite der Maschine ist in entsprechenden Pedestals oder Lagern eine Längenwelle q, q, q aufgezogen, an die die Winkelgetriebe r, r, r, welche in entsprechende, an den Enden der Schraubenspindeln b, b, b fixirte Räder s, s, s eingreifen, geschirrt sind. Der Arbeiter, der die Maschine zu bedienen hat, kann also mit der Kurbel l, die an dem vorderen Ende der Maschine an den viereckigen Zapfen der Welle q, q gesteckt wird, die Riegel c, c auf jene Entfernung von einander stellen, welche man den Zeugen nach ihrer Vollendung zu geben gesonnen ist. Eben so kann er die Riegel an dem vorderen Maschinenende einander um so viel näher bringen, daß sie der Breite der Zeuge in zusammengerunzeltem Zustande entsprechen. Dieß geschieht nämlich, indem man die an die erste Schraubenspindel b* geschirrten Handräder umdreht, nachdem man vorher das an der Längenwelle q, q befindliche Getrieb mit dem Rade an dem Ende der Schraubenspindel b* außer Verbindung gesezt hat.

Wenn nun die von den Platten a, a gebildete Kammer durch den unter ihr angebrachten Ofen oder mittelst des durch sie geführten Feuerzuges u, u gehörig geheizt erhalten wird, so wird der Zeug, während er in ausgespanntem Zustande durch sie läuft, getroknet werden, so daß er dann die Breite, auf die er ausgespannt worden ist, beibehält. Ist er an dem hinteren Ende der Maschine angelangt, so werden sich die Spanner über das Rad g herab bewegen, so daß die Spizen die Sahlleisten des Zeuges wieder verlassen. Der ausgespannte und getroknete Zeug gleitet dann über die keilförmigen Stüke oder über die schiefen Flächen w, w, die sich unmittelbar unter den Sahlleisten befinden, wodurch bei fortschreitender Bewegung das Abstreifen desselben von den Stiften begünstigt wird. Hierauf läuft der Zeug unter der Leitungswalze x hinweg an ein Walzenpaar y, y.

welches über dieſem Ende der Maſchine in einem gußeiſernen Rahmen aufgezogen iſt, um dann, nachdem er zwiſchen dieſen Walzen hervorgekommen, auf Walzen aufgewunden, oder mittelſt des Schwungrahmens z, z, der durch ein Kurbelrad und eine Verbindungsſtange hin und her geſchwungen wird, auf einer Tafel wie gewöhnlich zuſammen gelegt zu werden.

Die Patentträger binden ſich nicht an die beſchriebene Methode die continuirliche Spannerreihe oder die von ihnen gebildete Zahnſtange in Bewegung zu ſezen, indem dieſelben eben ſo gut auch in cylindriſchen, elliptiſchen und excentriſchen Falzen oder Fugen bewegt werden können. Auch läßt ſich die Entfernung der Spanner von einander auf andere Weiſe eben ſo gut erzielen, wie mit den link- und rechthändigen Schraubenſpindeln. Man kann dieß z. B. mit Hebeln erzielen: eine Methode, auf die die Patentträger jedoch keine Anſprüche gründen. Auch verſteht ſich, daß, wenn die Maſchine für Zeuge beſtimmt iſt, die immer nur eine und dieſelbe Breite bekommen ſollen, die zur Abänderung der Entfernung der Riegel dienenden Vorrichtungen ganz wegbleiben können. Im Ganzen ſcheint jedoch die beſchriebene Anordnung den Vorzug zu verdienen. [1])

XI.

Beſchreibung einer verbeſſerten Maſchine zum Torfpreſſen. Von Lord Willoughby d'Eresby.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 725, S. 194.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Die Maſchine, deren Beſchreibung und Abbildung ich hiemit vorlege, eignet ſich, meinen Verſuchen gemäß, ganz vorzüglich für den faſerigen Torf. Der in ihr gepreßte Torf kann ſowohl in Schmieden, als auch beim Kalkbrennen anſtatt Steinkohlen benuzt werden, und liefert auch zur gewöhnlichen Heizung ein treffliches Material.

Fig. 11 gibt eine Anſicht der Maſchine von Vorne. a, a ſind zwei Hebel, an deren Achſe ſich zwei, in die Zahnſtangen c, c eingreifende Getriebe b, b befinden. d iſt ein ſich ſelbſt reinigender Kolben, welcher zum Preſſen des Torfes dient, und der, wie aus der Zeichnung deutlich erhellt, ſeine Bewegung durch die erwähnten

1) In der Zeichnung ſind wie es ſcheint aus Verſehen des Zeichners des London Journal einige der zulezt erwähnten Theile weggelaſſen; die Beſchreibung iſt jedoch ſo deutlich, daß das Ganze auch ohne dieſe vollkommen verſtändlich iſt. A. d. R.

Zahnſtangen und Getriebe mitgetheilt erhält. e iſt ein Querbalken, an welchem die oberen Enden der Zahnſtangen c, c feſtgemacht ſind, während deren untere Enden auf ähnliche Weiſe an dem Kolben befeſtigt ſind. Sowohl der Querbalken, als der Kolben ſind an den Enden ausgefalzt, und dieſe Falzen dienen zur Aufnahme der an den Seiten der aufrechten Pfoſten f, f hervorragenden Rippen. Dieſe Falzen und Rippen müſſen genau in einander paſſen; denn dadurch iſt das genaue Eintreten des Kolbens in den Torfkaſten bedingt. Die ſenkrechte Stange g, welche durch den Querbalken e und durch den oberen Theil des Geſtelles der Maſchine läuft, und hier mittelſt einer Schraube und Schraubenmutter feſtgemacht iſt, dient, wie ſpäter gezeigt werden ſoll, zur Regulirung des Herabſteigens des Kolbens. Die gußeiſerne Platte h, h iſt mit Schrauben und Schraubenmuttern an den ſenkrechten Pfoſten f, f feſtgemacht. Eine ganz ähnliche Platte befindet ſich an der gegenüberliegenden Seite, und dieſe beiden Platten zugleich mit den ſenkrechten Pfoſten f, f bilden den Torfkaſten, deſſen Boden mit i bezeichnet iſt. Dieſer Boden kann, wenn es nöthig iſt, mittelſt des Hebels j ausgeſtoßen werden.

Fig. 12 zeigt die Maſchine von der Seite. Es erhellt hieraus die Art und Weiſe, auf welche der Hebel j den Boden i austreibt, ſo wie man denn auch bemerken kann, daß der Boden i eine geringe Streke über die Rükenplatte h hinausragt. In dieſem Vorſprunge befindet ſich eine Oeffnung, welche ſo groß iſt, daß der gepreßte Torf durch ſie hindurch gehen kann, wenn der Boden ausgezogen worden iſt. Bei i befindet ſich an dem Boden ein Aufhälter, damit man die Oeffnung direct unter den Torfkaſten bringen kann; ein ähnlicher Riegel iſt auch vorne angebracht, ſo daß, wenn die Maſchine in Thätigkeit iſt, der Hebel j den Boden abwechſelnd zwiſchen den beiden Riegeln hin und her ſchiebt. k, k ſtellt eine eiſerne Strebe vor, welche den aufrechten Pfoſten f zu unterſtüzen hat; ſie iſt als am Bodengeſtelle der Maſchine abgebrochen dargeſtellt, indem ſie in ihrer ganzen Länge nicht abgebildet werden konnte.

In Fig. 13 ſieht man einen Grundriß des Torfkaſtens h, h und einen Querdurchſchnitt der ſenkrechten Pfoſten f, f. Der innere ſchwarz ſchattirte Theil ſtellt den Rauminhalt des Torfkaſtens vor; die abgetheilten weißen Linien bezeichnen ſenkrechte Eiſenſtangen, die an die Seitenplatten h, h genietet ſind, und von Oben bis auf den verſchiebbaren Boden hinabreichen. Die punktirten Parallellinien bezeichnen die Metalldike der Platten h, h. Dieſe Platten müſſen an jener Seite, an der die Stangen angenietet werden, vollkommen flach ſeyn; den engen, zwiſchen den Stangen gelaſſenen Räumen gegenüber hingegen müſſen in die Platten Rinnen geſchnitten ſeyn, in

denen das Waſſer aus dem in der Preſſe befindlichen Torfe abfließen kann. Dieſe Rinnen ſind in der Zeichnung durch dunkle Punkte angedeutet. Dieſer Theil der Maſchine muß ſehr ſorgfältig gearbeitet ſeyn, und der Kolben f muß ſich höchſt genau in dem Torfkaſten ſchieben.

Damit ſich die kleinen zwiſchen den Eiſenſtäben gelaſſenen Räume nicht durch Torffaſern verlegen, iſt der Kolben d ſo eingerichtet, daß er allen dieſen Hinderniſſen vorbeugt. Er beſteht nämlich, wie Fig. 11 zeigt, aus zwei Platten, zwiſchen denen kurze parallele Linien gezogen ſind; und dieſe Linien bezeichnen nichts anderes, als dünne Stüke Stahl, welche ſich in den erwähnten Zwiſchenräumen bewegen, ſo oft der Kolben herab und wieder aus dem Torfkaſten emporſteigt. An den Enden dieſer ſtählernen Stüke ſind Eiſen angeſchweißt, welche genau den in die Platten h, h geſchnittenen Furchen entſprechen und dieſelben rein erhalten.

Der in dieſer Maſchine zu behandelnde Torf wird in Stüken geſtochen, welche dem beſchriebenen Torfkaſten möglichſt entſprechen. Wenn er in den Kaſten gelegt worden iſt, ſo bewegen zwei an den Hebeln a, a aufgeſtellte Arbeiter den Kolben d ſo weit herab, daß der Torf eine hinlängliche Preſſung bekommt. Iſt dieß geſchehen, ſo wird der Boden i ausgezogen, und der Kolben d ſo weit herabbewegt, daß der Querbalken e mit dem Kopfe der ſenkrechten Stange g in Berührung kommt, und der gepreßte Torfziegel vollends aus der Maſchine getrieben wird. Nach Entfernung des Ziegels wird der Kolben wieder empor bewegt, und die Arbeit mit einem neuen Ziegel begonnen.

Ein Berichterſtatter der Litterary Gazette, welcher die hier beſchriebene Maſchine des edlen Lord in Schottland arbeiten ſah, drükt ſich im Weſentlichen folgender Maßen über ſie aus:

„Die Verfertigung einer Maſchine zu dem fraglichen Zweke bot keine geringen Schwierigkeiten dar, denn dieſelbe mußte nicht nur wohlfeil, leicht zu handhaben und wirkſam ſeyn, ſondern ſie mußte auch das Waſſer frei ablaufen laſſen und doch alle brennbaren Theilchen zurükhalten. Alle dieſe Schwierigkeiten wurden überwunden, und wir ſahen den naſſen, unebenen, friſch geſtochenen Torf in ein Paar Secunden in einen harten, beinahe trokenen Kuchen von einer zur Feuerung geeigneten Form umgewandelt. Ein Torfziegel von 8 Pfd. verlor durch das Auspreſſen 2¾ Pfd. beinahe reines Waſſer, und wog nur mehr 5¼ Pfd. Im Umfange wurde er hiedurch um die Hälfte kleiner. Die der Highland Society in Edinburgh eingeſandten Muſter mögen als Beweis hiefür dienen.

„Wir dürften die Wichtigkeit dieses Gegenstandes wohl kaum zu hoch anschlagen, wenn wir uns folgende Bemerkungen erlauben. Es gibt ungeheure Streken Landes, wo es kein anderes Brennmaterial gibt, als jenes unvollkommene, welches durch die gewöhnliche Torfstechung gewonnen wird. Der Torfstecher muß sich abmühen, um ein Product zu schaffen, welches in dem feuchten Clima der torfreichen Gegenden unendliche Plage macht, bis es getroknet und sortirt ist. Mit der neuen Maschine hingegen kann er sich in kürzester Zeit für seinen Bedarf sowohl, als zum Verkaufe eine große Menge des trefflichsten Brennstoffes schaffen. Er kann den Markt in reichlicherer Menge mit einem besseren, wohlfeileren, an Brennstoff um Vieles reicheren Materiale versehen, als dieß bisher möglich war; mit einem Brennstoffe, der sich in dieser Gestalt und Beschaffenheit zu allen industriellen und landwirthschaftlichen Zweken vollkommen eignet. Die Kalköfen sowohl als die Hohöfen können mit Torf dieser Art gespeist werden, und eben so dient er auch zur Heizung unserer großen Krafterzeuger, der Dampfmaschinen. Kaum zu wundern dürfte es seyn, wenn man mitten in den unwirthbaren Torfmooren, die durch die Armuth ihrer Bewohner berüchtigt waren, in Kürze blühende Fabriken erstehen sähe, indem sie nunmehr auch in solchen Gegenden die größte Menge eines trefflichen, höchst wohlfeilen Brennstoffes finden können. Die Folgen, die für viele weit ausgedehnte Landstreken hieraus erwachsen müssen, sind unberechenbar.“

XII.

Beschreibung einer seit einigen Jahren am Reinhardtswalde eingeführten neuen Holzverkohlungsmethode, von C. Pfort.

Die im Folgenden zu beschreibende, der an der Söhre bei Kassel üblichen ähnliche Methode hat sich am Reinhardtswalde seit einigen Jahren bewährt und selbst allgemeinen Eingang gefunden. Sie zeichnet sich dadurch aus, daß man das Feuer ganz in der Gewalt hat, deßhalb auch dichtere und bessere Kohlen (wie sie nur bei gleichmäßigem Gange des Meilers gewonnen werden), nur äußerst selten Ueberfüllen, das sogenannte Sengeln nie und stets eine gleichmäßige Verkohlung, endlich weniger Quandelkohlen erhält. Bei einer Größe der Meiler von 3750 bis 4500 K′ lieferte in den zwei lezten Jahren Buchenscheit- und Knüppelholz 60,8 — 61,79 Proc. vorzügliche Kohlen.

Die Kohlenstätte wird horizontal ausgestrichen und in deren

Mitte ein 2 bis 3'' starker, 3' langer Quandelpfahl fest und so eingerammt, daß derselbe noch 1½ bis 2' über die Stätte herausragt, auf denselben dann eine 12 bis 15' lange und 1' starke Welle von Buschholz lothrecht aufgestellt und so zugerichtet, daß zunächst um dieselbe, etwa 6' hoch, ganz kleines, nur 2 bis 3'' starkes Holz zu stehen kommt, bis sofort auf gewöhnliche Weise der Meiler fertig gerichtet und gut ausgeschmalt ist. Die Fußrüstung kommt etwa 1' hoch über die Stätte an den Meiler, damit die 3 bis 4'' starke Laubdeke nicht herunterrutscht. Auf diese Laubdeke kommen Büsche und auf diese werden etwa 12' lange Rüstebäume in einer gegenseitigen Entfernung von 2' in der Peripherie des Meilers aufgelegt, welche die Laubdeke auf ihre ganze Höhe festdrüken; alsdann wird das 4 bis 5'' starke Erddach aufgeworfen und mit dem Schlagbrett so fest und dicht als möglich angeschlagen. Unter die Fußrüstung kommt kein Laub, sondern die gröbste Erddeke.

Nun erst, nachdem der Meiler allerseits dicht zugemacht ist, schreitet der Köhler zum Ansteken, indem derselbe eine Schüppe voll glühender Kohlen auf die aus der Meilerhaube ragende Buschwelle legt, welche sofort anbrennt. Sobald das Feuer an der Welle 2' heruntergebrannt ist, wird die dadurch entstandene Oeffnung mit kleinem Holze oder Quandelkohlen nachgefüllt. Der Meiler bleibt oben offen, bis das Feuer 6' tief an der Welle heruntergebrannt ist (¾ bis 1 Stunde), alsdann aber wird er wieder nachgefüllt und zugemacht. Nach 2 Stunden ist das Feuer bis auf die Stätte niedergebrannt, worauf der Haufen mit kleinem Holze oder Quandelkohlen vollgefüllt werden muß. So füllt der Haufen gewöhnlich noch zwei Mal und bekommt Abends (12 Stunden nach dem Ansteken) die ersten Räume in der halben Meilerhöhe dicht über dem Holzwechsel und zwar zwischen jedem Rüstebaum einen. In der Regel soll der Meiler erst 24 Stunden nach dem Ansteken die ersten Räume bekommen, jedoch ist dieß nicht immer nöthig und richtet sich nach den übrigen Umständen.

Am zweiten Tage des Morgens wird gefüllt, eben so des Abends, wobei kleinere Meiler schon zu schwizen pflegen, größere erst am dritten Tage. Dieses Nachfüllen geschieht dann regelmäßig 6 Tage lang des Morgens und Abends; später füllen die Haufen nur alle 24 Stunden. Beim Füllen werden die Raumlöcher am Haufen nur in dem Falle zugemacht, wenn das Feuer mehr nach einer Seite sich ziehen sollte, sonst bleiben dieselben stets offen und während der ganzen Verkohlungszeit wird die Meilerdeke mit dem Schlagbrette fortwährend sehr fest angeklopft, damit das Feuer, besonders beim

Füllen, nicht Gelegenheit findet, unter loser Deke in den Umfang des Haufens sich ziehen zu können.

Zieht die erste Reihe Räume nicht, so wird gleich am zweiten Tage noch eine zweite Reihe gestochen, am dritten Tage die dritte, jede etwa $^3/_4$′ von der anderen entfernt, und so bleibt der Haufen im Feuer, bis die oberste erste Räumereihe im ganzen Umkreise des Meilers blau geht; alsdann wird diese erste zugemacht und eine andere Reihe unter die dritte gestochen u. s. f. Nunmehr, nach 6 bis 8 Tagen, kohlt man auch mit Fußräumen, und wenn die zweite Reihe der Räume ebenfalls blau geht, macht man sie fest zu, nimmt die Rüstebäume ab, hält den Haufen außer den vorgeschriebenen Raumlöchern, aber allerwärts dicht und fest zu, so, daß an keinem anderen Orte des Meilers außer in diesen Räumen Dampf durchdringen kann, wobei man die Deke auf den sich schon zusammensezenden Meiler vollkommen nachschlägt.

Die Gaare wird wie gewöhnlich geführt und der Haufen kohlt bis dahin $2^1/_2$ bis 3 Wochen. — Ist der Fuß ausgekohlt und der Meiler gaar, so wird derselbe in der Art rein gemacht, daß man außer dem Abharken des Dreks und der Laubdeke in 3′ breiten und 6′ hohen Streifen die Kohlen mit einem Busche sauber abkehrt und nun erst mit seinem Gestübe wieder zuwirft und abkühlt. (Studien des gött. Vereins bergmännischer Freunde, Bd. IV.)

XIII.

Heuser, Sprengmethode mit Sandbesezung.

Beim Abteufen der ersten Schächte auf den Oberkircher Steinkohlenbergwerken im Schaumburgischen, hatte man früher immer mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen, selbst das Ableiten des Wassers durch Bohrlöcher nach Unten führte nicht immer zum Zweke. Wo dieß nicht möglich war, half man sich durch Trokenlegung der Gesteinoberfläche mit einem durch Latten aufgesezten Fäßchen ohne Boden, und wendete zulezt bei zu starkem Wasserzugange wasserdichte Patronen aus Weißblech an, welche in ihrem oberen Dekel mit einem aus demselben Bleche verfertigten Zündrohre, etwa $^3/_{16}$ Zoll weit, verbunden waren. Diese wurden sammt dem Zündrohre mit Pulver angefüllt, in die Bohrlöcher hineingeschoben, und nachdem das Wasser $1^1/_2$ bis 2′ aufgetreten war, ohne Anwendung eines anderen Besazes hinweggethan. Einige Löcher hoben hiebei recht gut, die meisten mißglükten dadurch, daß das blecherne Zündrohr plazte, bevor das Pulver in der Patrone entzündet war. Selbst bei Patronen, welche über

Tage nur zum Versuche abgebrannt wurden, zeigte sich, daß das Zündrohr meist 1' unter dem Schwefelwännchen abgesprengt wurde. Die Menge des im Zündrohr enthaltenen Pulvers schien daher noch zu groß zu seyn; man gab daher den Röhren eine konische Gestalt, machte sie über der Patrone gerade nur so weit, um einen mit Pulver gefüllten Strohhalm aufzunehmen, und gab ihnen oben an dem aus dem Wasser vorragenden Ende ¼ Zoll Weite. In die Zündröhren wurde hierauf ein mit Pulver gefüllter Strohhalm eingeführt, wodurch die frühere Unsicherheit gänzlich gehoben wurde.

Bei späteren Versuchen, wo der Wasserstand über den Bohrlöchern fehlte, zeigte sich, daß es bei solchen Patronen nicht hinreichend sey, nur das Bohrloch voll Wasser laufen zu lassen. Da es nun aber doch wünschenswerth war, bei nassen Arbeiten wasserdichte Patronen anwenden zu können, ohne das zeitraubende, kostspielige und immer unsichere Ausletten der Bohrlöcher nöthig zu haben, so versuchte man eine Füllung des über der eingeschobenen Patrone leer gelassenen Raumes mit Sand. Schüttete man in das Wasser über der Patrone Sand und rührte mit der Raumnadel darin herum, so konnte man die Patronen genügend fest einschlämmen. Die so besetzten Löcher hoben so gut, als die mit festem Propf. Freilich ist diese Methode bei Bohrlöchern mit geringem Falle nicht anwendbar, oder bei solchen, aus denen Quellen mit einiger Stärke vordringen, und außerdem fordert sie einen reinen Quarzsand und kostspielige Blechpatronen.

Nach den angestellten Versuchen erst wurde der Plan gefaßt, wasserdichte Patronen anzuwenden, welche nicht allein Pulver, sondern auch den Sandbesaz und Zündhalm enthielten, welche oben offen und einige Zoll länger als das Bohrloch seyen, in welchem sie angewendet werden sollen. Zunächst wurden Blechpatronen construirt, möglichst mit der Form der Bohrlöcher übereinstimmend, jedoch so groß, daß sie sich ohne Anwendung zu großer Kraft einschieben ließen; unten hinein kam die erforderliche Pulvermenge, dann der Strohhalm, darauf reiner quarziger Sand bis zur Mündung. Der Zwischenraum zwischen Patrone und Loch wurde mit Wasser ausgefüllt; die Wirkung war durchaus vortrefflich.

Nachdem die gute Wirkung der Patronen erprobt war, wurden dieselben über eine nach der Form der Löcher gebildete Chablone aus Elifantpapier mit gutem gekochtem Tischlerleim (erst einfach, dann doppelt übereinander liegend) gefertigt, das untere Ende durch Zusammenfalzen geschlossen und die Patronen dann äußerlich mit Leinölfirniß überstrichen, wodurch sie so wasserdicht wurden, daß sie stundenlang gefahrlos im Wasser stehen konnten. Zugleich verbanden

sie so mit der gehörigen Haltbarkeit und Steifigkeit die zum Einschieben erforderliche Nachgiebigkeit. Der eingefüllte Sand war grauer Wesersand, welcher getroknet und gesiebt wurde. Außer trokenem Sande probirte man auch etwas angefeuchtete, feinere Kohksstübbe, ja sogar Steinkohlenasche, und schüttete namentlich bei feuchtem Sande unmittelbar auf das Pulver erst etwas trokenen Sand. Alle so verschieden zubereitete Schüsse hoben auf gleiche Art gut. Noch gleichgültiger als die Art der Sandbesezung war der Feuchtigkeitszustand der Bohrlöcher; es wurden ohne alle Schwierigkeit sogar Bohrlöcher weggethan, in welche Anfangs die Patronen von Quellen in die Höhe geworfen wurden. Waren Zwischenräume zwischen Patrone und Bohrloch vorhanden, so genügte es, dieselben in der Mündung des Bohrloches mit Letten zu verstreichen.

Die beschriebene Besezung zeigte sich in Sandstein und bei etwas weiten Löchern im festen Schieferthon als vollkommen genügend, ja sogar anscheinend vorzüglicher als die gewöhnliche Sprengmethode, wodurch eine Pulverersparniß erzielt werden würde. Man hat mit der Patrone mehr und weniger stark fallende, sogar vollkommen senkrechte Löcher mit vollkommen befriedigendem Effecte weggethan. Man hat sogar 18 bis 24″ hoch First in festem Sandstein nachgeschossen; dabei mußte man, um das Herausfallen des Sandes zu verhindern, eine Fuge hoch Letten auf den Sand streichen. Endlich haben die Erfahrungen gezeigt, daß man Sandpatronen mit Vortheil bei Löchern von 18 bis 30″ Tiefe und auch bei 8 bis 12″ Tiefe anwenden kann, sie wirken überall so gut, wie fester Besaz. Daß die beschriebenen Patronen bei der Arbeit in Feuer reißender Gesteine sich ganz besonders empfehlen, bedarf kaum der Erwähnung, indem dadurch alle Gefahr einer zu frühen Entzündung beseitigt ist.

Bei Anwendung der Sandpatronen wird bei sehr nasser Arbeit wesentlich an Zeit erspart; ferner wird durch Klüfte und Schächtungsabsonderungen nicht so leicht die Wirkung verhindert, als bei der gewöhnlichen Besezung, und es ist außerdem bei der Besezung selbst weniger Geschiklichkeit erforderlich.

Unter den Umständen, von welchen die gute Wirkung der Sandpatronen abhängt, sind folgende zu beachten: 1) die Wirkung ist desto besser, je genauer die Patrone anschließt, folglich müssen die Bohrer mit besonderer Genauigkeit nach gleichen Dimensionen gefertigt werden; 2) es wird vortheilhaft seyn, die Patronen besonders fertigen und an die Bergleute vertheilen zu lassen, wodurch die Anfertigung ökonomischer und genauer wird; 3) die Chablone muß die wahrscheinlichste Form der Löcher haben; 4) starkes etwas dichtes Pakpapier zeigt sich vollkommen zwekgemäß; 5) vor dem Füllen muß die Patrone

durch Einblasen mit dem Munde geprüft werden, ob sie keine Fehlstelle hat. (Studien des götting. Vereins bergmännischer Freunde, Bd. IV.)

XIV.

Verbesserte Behandlungsweise verschiedener Stoffe, welche anstatt des Bienenwachses und zu anderen Zweken dienen können, und worauf sich Fletcher Woolley am 15. Novbr. 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Oktober 1837, S. 235.

Die verschiedenen Stoffe, welche auf die später zu beschreibenden Methoden behandelt werden können, sind folgende:

1) alle thierischen und vegetabilischen Fette und Oehle, die bei der mittleren Temperatur der Luft, nämlich bei 60° F. (+ 12,44° R.), fest sind, wie z. B. der Talg oder andere thierische Fette, das Palmenöhl, das Kokosnußöhl und andere vegetabilische Oehle, deren man sich zur Beleuchtung oder zum Brennen bedient;

2) alle bei der mittleren Temperatur der Luft flüssigen Oehle; wie z. B. das Elain, das Palmen- und Kokosnußöhl; der Robben-, Wallfisch- und Pottfischthran, und andere Brennöhle;

3) alle Arten von Naphtha, deren man sich zur Beleuchtung bedient; wie z. B. das Steinöhl, die Steinkohlentheer-Naphtha, die Kautschuk-Naphtha oder das Kautschuköhl, das Gasöhl, die vegetabilische Theer-Naphtha, und andere derlei Naphthen und Oehle;

4) der brenzelige Holzäther oder der brenzelige Holzgeist, der Schwefeläther und alle übrigen ähnlichen Geister oder Aether;

5) alle Mischungen der unter 3 und 4 begriffenen Substanzen, wie z. B. ein Gemenge aus 2 Theilen Steinkohlen oder Kautschuk-Naphthen mit 6 oder mehr Theilen brenzeligen Holzgeistes;

6) harzige Stoffe und wirkliche Harze, wie Kautschuk, Colophonium, Mastix, Kopal, Schellak und andere derlei Stoffe, so wie auch Verbindungen derselben, wie z. B. ein aus einem Theile Colophonium und 4 Theilen Schellak zusammengeschmolzenes Gemisch;

7) Verbindungen oder Gemenge der unter 3, 4 und 5 begriffenen Substanzen mit den unter 6 aufgeführten; wie z. B. dike Auflösungen von Kopal in Geistern, Aethern oder Naphthen, von Kautschuk in Naphthen, u. dergl. m.;

8) gewisse feste aus festen thierischen oder vegetabilischen Fetten und Oehlen abgeschiedene Substanzen, wie Stearin, Stearinsäure, Margarin, Margarinsäure, Fettwachs und andere derlei Stoffe;

9) Gemenge der unter 2 begriffenen Stoffe mit den unter 3 und 5 aufgeführten, wie z. B. ein Gemenge aus drei Theilen Kokos-Elain mit einem Theile Naphtha oder mit 2 Theilen der unter 5 angegebenen Substanzen.

Die verschiedenen Processe, nach denen ich mit allen diesen Körpern verfahre, sind folgende:

I. Ich erhize käufliches Palmenöhl ungefähr eine halbe Stunde lang in einem seichten, aus verzinntem Kupfer, Eisen oder anderen Metallen bestehenden Gefäße bis auf eine Temperatur, bei der eine Zersezung beginnt und bei der sich Dämpfe daraus entwikeln, und lasse es hierauf allmählich und ungestört abkühlen, damit sich das Stearin in Folge dieses Verfahrens vollkommener krystallisire und besser aus dem Elain abscheide. Wenn es hinreichend abgekühlt ist, und beiläufig die Consistenz von altem Honig erlangt hat, so bringe ich es in Säke aus starkem Leinentuche oder einem anderen entsprechenden Materiale von solcher Größe, daß jeder Sak, wenn er gefüllt ist, gegen 2 Fuß lang, einen Fuß weit und $1\frac{1}{2}$ Zoll dik ist. In diesen Säken bringe ich es in eine kräftige hydraulische oder andere Presse, in der ich es bei der mittleren Temperatur der atmosphärischen Luft langsam und allmählich so lange presse, als noch Elain ausikert. Das auf diese Weise gewonnene Elain kann zum Brennen in Lampen, zum Schmieren von Maschinen u. dergl. benuzt werden; während sich aus den in Säken zurükbleibenden Stearin Kerzen oder andere Dinge verfertigen lassen, zu denen man bisher Wachs verwendete.

II. Ich schmelze irgend eine der oben unter 1 aufgeführten Substanzen, und vermenge sie in flüssigem Zustande und in einem geeigneten Gefäße mit irgend einem der unter 2, 3, 5 und 9 angedeuteten Stoffe; und zwar in einem solchen Verhältnisse, daß drei Theile des ersteren auf einen Theil der unter 2, 3 und 9 begriffenen Stoffe oder auf 30 oder 40 Theile der unter 9 aufgezählten Substanzen kommen. Uebrigens können je nach der Auflöskraft der unter 2, 3, 5 und 9 begriffenen Substanzen, und je nach der größeren oder geringeren Auflöslichkeit der unter 1 aufgeführten Stoffe diese Verhältnisse auch verschieden abgeändert werden; denn das Verhältniß muß ein solches seyn, daß die Masse bei der mittleren Temperatur der Luft die Consistenz von altem Honig hat. Wenn dieses Gemeng allmählich und ungestört abgekühlt hat, und wenn auf diese Weise die vollkommnere Krystallisation des Stearins und die Abscheidung des Elains begünstigt worden ist, so bringe ich es, wenn es die Consistenz von altem Honig erlangt hat, in Säken auf die beschriebene Weise in die Presse, damit das Elain mit dem angewen-

deten Auflösungsmittel abgeschieden werde, während das Stearin in den Säken zurükbleibt. Das Stearin kann auch hier wieder zu Kerzen oder wie Wachs verwendet werden, während das Elain in Verbindung mit dem Auflösungsmittel in Lampen gebrannt oder zum Schmieren von Maschinen benuzt werden kann.

III. Ich schmelze irgend eine der unter 8 erwähnten Substanzen, worunter die aus Talg bereiteten die besten sind, und vermenge sie in flüssigem Zustande mit irgend einem der unter 6 und 7 aufgezeichneten, gleichfalls vorher geschmolzenen Stoffe. Ich nehme dabei drei Theile von ersteren auf einen Theil von lezteren oder irgend ein anderes geeignetes Verhältniß, je nachdem das zu erzielende und als Wachs zu verwendende Product mehr oder minder zäh werden soll; denn je weniger man von einer der unter 8 erwähnten Substanzen nimmt, um so fester und zäher wird das Gemenge werden. Von den unter 6 aufgezählten Stoffen eignet sich Colophonium, welches mit seinem vierfachen Gewichte Schellak zusammengeschmolzen worden ist, am besten. Auch muß bemerkt werden, daß sich der Schellak nicht gut mit den unter 8 erwähnten Substanzen vermengt, ausgenommen er wurde vorher mit Colophonium, Mastix oder anderen derlei Harzen vermengt; und auch, daß Kautschuk, Kopal ꝛc. sich nicht gut mit den unter 8 aufgezählten Substanzen vermengen, wenn sie nicht vorher auf die unter 7 angegebene Weise aufgelöst worden sind.

IV. Ich vermenge irgend eine der unter 3, 4 und 5 bezeichneten Substanzen mit einer der unter 2 und 9 erwähnten, und zwar in einem Verhältnisse, welches von der Auflöskraft der ersteren und von dem Grade der Auflöslichkeit der lezteren abhängt; um lezztere auf diese Weise mehr flüssig und daher besser zur Verbrennung in gewöhnlichen Oehllampen geeignet zu machen.

V. Ich vermenge irgend eine der unter 4 aufgezählten Substanzen mit einer der unter 3 erwähnten, namentlich mit Steinkohlen- und Kautschuk-Naphthen, in einem solchen Verhältnisse, daß ein Theil von ersterer auf drei Theile von lezterer kommen. Das Product verwende ich zu den angegebenen Zweken und namentlich als Brennmaterial für gewöhnliche Oehllampen.

Als mein Patentrecht nehme ich in Anspruch die Erhizung des Palmöhls bis zu beginnender Zersezung und Dämpfe-Entwikelung, und die Erhaltung desselben auf dieser Temperatur während einer kurzen Zeit, um die Abscheidung des Stearins von dem Elain zu erleichtern. Ferner nehme ich als solches in Anspruch die Vermengungen der verschiedenen angegebenen Substanzen, theils um die Abscheidung des Stearins von dem Elain zu begünstigen und mir ein

Material zu verschaffen, welches das Wachs ersezen kann; theils um das Elain flüssiger zu machen, und dadurch ein Material zu erzielen, welches sich zum Brennen in gewöhnlichen Oehllampen und auch zu anderen Zweken eignet. Das Auspressen irgend einer der genannten Substanzen nehme ich nur dann in Anspruch, wenn es mit der Anwendung der angegebenen Auflösungsmittel in Verbindung gebracht wird; indem ich wohl weiß, daß manche dieser Substanzen für sich allein schon früher ausgepreßt wurden.

XV.

Verbessertes Verfahren Maische und andere geistige Flüssigkeiten zu destilliren, welches aber auch auf das Rectificiren, Kochen und Abdampfen im Allgemeinen anwendbar ist, und worauf sich George Goodlet, Kaufmann zu Leith in der Grafschaft Edinburgh, am 11. Januar 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Oktober 1837, S. 238.

Ich lasse die Flüssigkeit, welche meiner Methode gemäß behandelt werden soll, in Röhren oder anderen Gefäßen, welche der Einwirkung von Dampf, heißem Wasser oder heißem Oehl ausgesezt sind, circuliren. Bei der Anwendung meiner Erfindung auf die Destillation und Rectification von Branntweinen leite ich den Proceß auf folgende Weise. Wenn der Behälter, auf dessen äußere Gestalt es nicht ankommt, mit weingahrer Maische oder mit einer anderen zu destillirenden Flüssigkeit gefüllt worden ist, so treibe ich sie mit Hülfe einer Drukpumpe oder auf andere Weise in die Circulationsröhren, welche durch einen Dampfkessel oder durch ein anderes eine erhizte Flüssigkeit enthaltendes Gefäß führen, damit sie daselbst erhizt werden, und damit sie, nachdem sie circulirt haben, durch eine mit der Circulationsröhre in Verbindung gebrachte Röhre, welche in der Destillirblase einige Windungen macht, erhizt in den oberen Theil dieser lezteren oder eines anderen entsprechenden Gefäßes entweicht. Damit die erhizte Maische feiner vertheilt in die Blase gelange, kann man die Röhre, durch die sie entweicht, in eine mit kleinen Löchern durchbrochene Kugel enden lassen. Die Blase ist wie gewöhnlich mit einem Kühlapparate zu versehen, in welchem die in ihn übergehenden Dämpfe gerade so verdichtet werden, wie die aus einer gewöhnlichen Destillirblase entwikelten Dämpfe. Sollten schwache Weine bei dieser Destillirmethode eine Neigung zeigen zu schwach überzugehen, so müßte man den Helm der Blase sehr hoch und geräumig machen. Die Trestern

und die zur Genüge erschöpfte Maische können während des Destillirprocesses abgelassen werden, wodurch dieser also gleichsam ein continuirlicher wird. Man kann übrigens, anstatt die Maische wie gesagt in einen Behälter zu bringen, auch die Blase selbst damit füllen, und die Maische mit einer Drukpumpe oder auf andere Weise durch die in dem Heizmedium angebrachten Circulirröhren treiben. In diesem Falle wäre die Circulirröhre mit der Blase in Verbindung zu bringen, damit sie die Maische daselbst aufnehmen kann, und nach geschehener Circulirung die erhizte Flüssigkeit wie oben in die Blase treten läßt. Oder man kann das Ende der Circulirröhre in die in der Blase befindliche Maische untertauchen lassen, und auf solche Weise die erhizte Maische unter der Oberfläche der in der Blase enthaltenen Maische ausbreiten, wodurch leztere innerhalb kurzer Zeit zum Sieden kommen wird.

Um stärkeren Branntwein und zugleich auch eine Ersparniß an Verdichtungswasser zu erzielen, kann man mehrere miteinander in Verbindung stehende Destillirblasen anwenden, und sie einzeln mit den in dem Kessel befindlichen Circulirröhren communiciren lassen. Jede der Blasen wird mit Maische gefüllt, und durch Verdichtung des alkoholischen Dampfes der einen in dem Inhalte der anderen läßt sich der Weingeist nach einander aus allen Blasen ausziehen, so daß die lezte den Weingeist aller übrigen enthält und ein Product liefert, dessen Stärke mit der Zahl der angewendeten Blasen im Verhältnisse steht.

Die Rectificirung von Weingeist kann nach einer der eben aufgezählten Methoden gleichfalls mit größerer Regelmäßigkeit und Genauigkeit geleitet werden, als nach dem gegenwärtig allgemein gebräuchlichen Verfahren. Einem Praktiker wird die Einfachheit der Leitung der Destillation nach einer meiner Methoden sogleich einleuchten; er wird finden, daß man auf diesem Wege eine größere Menge Weingeist von feinerer und reinerer Qualität erzielen kann; daß der Fuselgeruch sowohl als der brennzelige Geruch wegfällt; und daß man die Temperatur, bei welcher die Processe von Statten gehen, vollkommen in seiner Gewalt hat, indem dieselbe von der Temperatur des Dampfes oder der Flüssigkeit, durch die man die zu behandelnde Flüssigkeit treten läßt, abhängt.

Der Dampfkessel oder das sonstige Gefäß, in welchem die zu benuzende erhizte Flüssigkeit enthalten ist, muß, was seine Größe betrifft, der zu vollbringenden Arbeit angemessen seyn. Die in deren Innerem anzubringenden Röhren oder sonstigen Vorrichtungen müssen eine der zu geschehenden Verdünstung entsprechende Oberfläche darbieten. Ich habe gefunden, daß man mit einer Röhre von 120 Fuß

Länge auf einen Zoll im Durchmesser, wenn sie spiralförmig gewunden ist, bei einem Dampfdruke von 100 Pfd. auf den Quadratzoll stündlich 20 Gallons Wasser verdampfen kann, und daß sich die Verdampfung durch Abänderung der Röhrenfläche sowohl, als der Temperatur des Heizmittels verhältnißmäßig erhöhen oder vermindern läßt. Die Circulirröhren verfertigt man am besten aus Kupfer, da dieses einer der besten Wärmeleiter ist.

Bei der Anwendung meines Systemes auf die Abdampfung von Würzen, Syrupen, Zukerrohr- und Runkelrübensaft, und anderen Dingen läßt sich das Verfahren auf folgende Weise mit Vortheil leiten. Man füllt einen Behälter, der aus Holz oder irgend einem anderen entsprechenden Materiale bestehen kann, und der zum Behufe schneller Ableitung des Dampfes mit einem Schlauche von einer dem Locale anpassenden Länge versehen ist, mit der zu behandelnden Flüssigkeit, stellt zwischen ihm und den Circulirröhren eine gehörige Verbindung her, und treibt die Flüssigkeit mit einer Drukpumpe oder auch mit Hülfe irgend einer anderen Vorrichtung durch diese Röhren, während sie durch die Auslaßröhre, die an dem unteren Theile des erwähnten Dampfschlauches eintritt, zurükkehrt. Der Dampf steigt unmittelbar mit großer Gewalt empor, während die concentrirte Flüssigkeit in den Behälter herabfällt, um so lange zu circuliren, bis der Proceß beendigt ist. Man kann übrigens die erhizte Flüssigkeit aus den Circulirröhren auch unter die Oberfläche der in dem Behälter befindlichen Flüssigkeit eintreten lassen. Wenn es sich um die Abdampfung von Seewasser, Salzsohlen, Seifensiederlaugen und anderen derlei Artikeln handelt, kann man unter dem erwähnten Schlauche auch noch einen Behälter anbringen, in welchem sich das Salz oder die sonstigen sich ausscheidenden Substanzen ansammeln, während die Flüssigkeit zum Behufe weiterer Circulirung in den Behälter zurükkehrt.

Meine Erfindung läßt sich auch auf die Dampferzeugung im Allgemeinen und ins Besondere auf Dampfmaschinen aller Art anwenden. Ich befolge dabei folgendes Verfahren, bei welchem zur Erzeugung des für die Maschine nöthigen Dampfes immer wieder dasselbe Wasser verwendet wird. Ich bringe in einen luftdichten Behälter oder in ein derlei Kühlgefäß so viel Wasser, als nöthig ist um den für die Maschine erforderlichen Dampf zu liefern, und verbinde dieses Kühlgefäß durch Röhren mit den in dem Kessel circulirenden Röhren, und mit einer Dampfbüchse, von der in den Cylinder der Maschine eine gehörige Dampfröhre führt. Das Wasser des Kühlgefäßes treibe ich mit einer Drukpumpe oder auf andere Weise durch die Circulirröhren, aus denen der Dampf in die Dampfkammer

ſtrömt, um aus dieſer durch eine Röhre in den Cylinder zu gelangen, und nachdem er daſelbſt ſeine Wirkung vollbracht hat, zum Behufe der Verdichtung in das Kühlgefäß zurükzukehren. Die Luft muß anfangs durch einen an dem Kühlgefäße befindlichen Sperrhahn ausgetrieben werden, und ſpäter iſt alle Communication mit der Atmoſphäre zu verhüten, indem das im Kühlgefäße befindliche Waſſer zur Verdampfung geneigt iſt. Ich ſchlage vor das Kühlgefäß an ſeiner äußeren Oberfläche einem Strome kalten Waſſers auszuſezen, und auch durch deſſen Inneres in kleinen Röhren kaltes Waſſer zu leiten, damit der Dampf in dem Maaße als er aus dem Cylinder entweicht verdichtet, und zur Erhaltung der Circulation ein gehöriger Waſſervorrath unterhalten wird.

Zum Troknen oder Darren von Getreide, Malz und anderen Stoffen läßt ſich meine Erfindung unter bedeutender Erſparniß an Koſten und Zeit auf folgende Weiſe verwenden. Man bringt die in dem erhizten Medium circulirenden Röhren mit einer Reihe von Röhren, welche unter dem Boden der Darre angebracht ſind, in Verbindung, und treibt in erſtere aus einem geſchloſſenen Waſſerbehälter mittelſt einer Drukpumpe oder auf andere Weiſe Waſſer. Der erzeugte Dampf wird, nachdem er ſeinen Wärmeſtoff an die unter der Darre befindlichen Röhren abgegeben hat, wieder abgekühlt und verdichtet, ſo daß das Waſſer zum Behufe abermaliger Circulation in den Behälter zurükkehrt. Beim Beginnen der Operation muß die Luft aus den dazu beſtimmten Apparaten ausgetrieben werden. Das Troknen und Darren kann noch bedeutend beſchleunigt werden, wenn man mittelſt einer Luftpumpe, eines Gebläſes oder auf andere Weiſe Luft durch die in dem erhizten Medium angebrachten Röhren treibt, und wenn man die dadurch erhizte Luft auf den unteren Theil der Darre wirken läßt.

Die von mir beſchriebenen Vorrichtungen ſind mannigfacher Abänderungen fähig, auch kann man als Heizmedium verſchiedene Flüſſigkeiten, wie z. B. Oehl, anwenden. Meine Erfindung beruht lediglich darauf, daß ich die der Behandlung zu unterwerfenden Flüſſigkeiten durch Röhren oder andere Vorrichtungen, auf welche Dampf, heißes Waſſer, Oehl oder eine andere gehörig erhizte Flüſſigkeit einwirkt, circuliren laſſe.

XVI.

Ueber die Fabrication des Leiocoms (gedörrten Kartoffelstärkmehls), von Lucian Rey. [2])

Seit einigen Jahren ist die Fabrication des Leiocoms in Frankreich eine der ergiebigsten Branchen der Stärkmehlfabrication geworden. Die äußerst verschiedenartigen Anwendungen dieses Productes im Zeugdruk, in der Bandfabrication, der Fabrication bunter Papiere, Tinten, Wasserfarben u. s. w. haben die Wege des Absazes vermehrt und somit auch Bestrebungen hervorgerufen, diesen Fabricationszweig möglichst zu verbessern.

Das Röstен des Getreidestärkmehls geschieht bekanntlich in der Regel in Cylindern von Kupfer oder Eisenblech, durch welche eine eiserne, mit Kurbeln versehene und in Lagern ruhende Achse geht. Die Lager befinden sich in dem vierseitigen Mauerwerke. Das Kartoffelstärkmehl, wie es vom Fabrikanten gewonnen wird, kann man indessen so nicht röstен; es hat die Eigenschaft, in der Hize zu Pulver zu zerfallen, sich an die Gefäßwände anzusezen und zu verkohlen, wodurch das Product mit feinen Kohlenkörnchen vermengt erscheint. Die Nachtheile sind um so größer, je weniger troken das Stärkmehl angewendet wird; es bläht sich dann auf, bakt zusammen, und die Operation des Röstens wird meistens eine nachtheilige, wegen der großen Verluste.

Die genannten Schwierigkeiten hat man dadurch zu beseitigen gesucht, daß man die Cylinder durch eine Art Kessel mit flachem Boden ersezte, und diesen lezteren mit einem Rührapparate mit Bürsten von ähnlicher Art, wie in den Oehlfabriken, versah. Später, da man sah, daß die Bürsten anbrannten, röstete man das Stärkmehl in großen Oefen unter stetem Umrühren bis zu dem erforderlichen Grade. — Das Folgende wird zeigen, daß nach gehöriger Vorbereitung die Cylinder auch für Kartoffelstärkmehl sehr gut brauchbar sind.

Ein System, welches jedem Stärkmehl-Fabrikanten anzurathen

2) Die nachfolgende Beschreibung des zwekmäßigsten Verfahrens zur Bereitung des in Frankreich sehr viel, in Deutschland bis jezt noch wenig angewendeten Leiocoms (über dessen Anwendung als Verdikungsmittel in den Kattundrukereien wir bereits eine Abhandlung von Schwarz im Polytechn. Journal Bd. LIX. S. 191 mitgetheilt haben) ist vom Verfasser, der selbst längere Zeit Director einer Stärkmehlfabrik war, der Redaction des Polytechn. Centralblatts eingesendet und von derselben in Nr. 62 dieser Zeitschrift bekannt gemacht worden. Wir bemerken noch, daß man einen in England gebräuchlichen Apparat zum Röstен von Weizen- und Kartoffelstärke im Polyt. Journal Bd. LXVI. S. 194 beschrieben findet. A. d. R.

iſt, beſteht darin, ſtets die Fabrication des Kartoffelſtärkmehls mit der des Getreideſtärkmehls zu verbinden. Da nämlich die Zeit, wo das Stärkmehl aus dem Getreide am vortheilhafteſten gewonnen werden kann, da anfängt, wo die Bereitung des Kartoffelſtärkmehls keinen Vortheil mehr bringt, ſo iſt man dann im Stande, fortwährend zu fabriciren und ſeine guten Arbeiter beizubehalten. Der Verfaſſer ſezt bei der folgenden Darſtellung dieſe Einrichtung voraus, um ſich eine weitläufige Beſchreibung der ſenkrechten, in hölzernen Trögen umlaufenden Mahlſteine zu erſparen, welche zu Gewinnung des Getreideſtärkmehls in Gebrauch ſind. Indeſſen denke man ſich von den Trögen jene durchlöcherten Bleche weg, durch welche das mit Stärkmehl beladene Waſſer abläuft.

Man beginnt nun damit, 20 Kilogr. friſches Kartoffelſtärkmehl mit 25 Liter kaltem Waſſer anzurühren, ſezt dem Gemenge ½ Kil. Alaunpulver zu, bringt das Ganze in einen kupfernen Keſſel, in welchem 40 Liter kochendes Waſſer ſich befinden. Man arbeitet das Gemenge gut durch, läßt von Neuem kochen, und ſobald alle Stärkmehlkörnchen geplazt ſind und der Kleiſter einige Conſiſtenz erlangt hat, bringt man ihn aus dem Keſſel in eine hölzerne Kufe. — Nun bringt man in die beſchriebenen hölzernen Tröge friſches Stärkmehl und läßt die Steine umlaufen, um die Körnchen zu zerquetſchen, während man von Zeit zu Zeit ſo viel Kleiſter zuſezt, daß ein flüſſiger Brei entſteht. Nach einer Viertelſtunde, wenn der Kleiſter dem Breie gehörig incorporirt iſt, beſtreut man lezteren mit trokenem Stärkmehl in hinreichender Menge, um durch fortgehende Arbeit der Steine einen Brei von jener Conſiſtenz zu erhalten, wie ſie gewöhnlich das aus den Kufen kommende Stärkmehl beſizt. Eine genaue Mengenbeſtimmung des Kleiſters und trokenen Stärkmehls läßt ſich nicht geben, da dieß von der Conſiſtenz des erſteren und von der hygroſkopiſchen Feuchtigkeit des lezteren abhängt. Kurz, man muß eine Maſſe herſtellen, welche nach dem Troknen ſehr zähe und nicht ohne eine leichte Kraft zerbrechlich iſt. — Der ſo verhärtete Brei wird in Stükchen von 8 Centim. Länge und 5 Centim. Breite und Höhe geſchnitten, auf ausgeſperrten Tüchern einige Tage an der Luft ausgebreitet, und dann in die Trokenöfen gebracht, die man allmählich bis 40° erwärmt. Bemerkt man beim Zerreiben der Maſſe zwiſchen den Fingern, daß ſie keine Feuchtigkeit mehr enthält, ſo geht man zum eigentlichen Dörren über, welches nun, nach dieſer Vorbereitung, ganz wie beim Getreideſtärkmehl vorgenommen werden kann. Die Cylinder faſſen gewöhnlich 20 Kilogr.; man füllt ſie aber nicht ganz, damit der Inhalt beim Umdrehen in Bewegung gerathen kann. Jeweiliges Umrühren mit einem Spatel iſt nöthig.

Die Feuerung wird natürlich allmählich bis zum höchsten Punkte gesteigert.

Der bei dieser Zubereitung stattfindende Verlust an Kartoffelstärkmehl hängt von der Nüance ab, welche das Leiocom haben soll. Er beträgt für die Nüance der beigelegten Probe (schön braungelb und sehr rein) 16—18 Proc. Der Preis ist pro 50 Kilogr. 45—60 Fr., je nachdem das Product mehr oder weniger sorgfältig bereitet, d. h. von kohligen Partikeln frei ist.

XVII.

Ueber eine von Hrn. Ad. Theodor Bertier vorgeschlagene Methode die Bildung von Schaum nach dem Verkochen der Runkelrübensyrupe zu verhüten und die Formen voll zu erhalten. Von Hrn. Malapeyre dem älteren.

Im Auszuge aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. April 1837.

Hr. Ad. Th. Bertier, ein ehemaliger Schüler Dubrunfauts und dermalen Director einer Zukerfabrik im Neutraer Comitate in Ungarn, bringt folgende Methode in Vorschlag, um nach dem Verkochen die Schaumbildung im Kessel zu verhüten, und um die Formen voll zu erhalten.

„Es ereignet sich in den Zukerfabriken Frankreichs sowohl, als auch anderwärts, daß der Syrup nach dem Verkochen im Kessel häufigen Schaum aufwirft. Ich arbeitete am Anfange der Campagne 1835 — 36 mit guten Runkelrüben, die auf einem umgestürzten Wiesgrunde im zweiten Jahre gebaut worden sind, und die mir einen Syrup gaben, obschon ich nur Kohle, die bereits zum dritten Male wiederbelebt wurde, anwendete. Die verkochten Syrupe waren sehr gut; allein, wenn sie in den Kessel oder in das Kühlgefäß kamen, so bildete sich während des Kühlprocesses eine große Menge Schaum, und man hätte gar nicht geglaubt, daß so schöne verkochte Syrupe einen so gelben Zuker geben. Gewöhnlich wurde ein Thermometer in das Kühlgefäß gesenkt, und erst wenn dieser bis auf 60° Centigr. herabgesunken war, schritt man zum Füllen der Formen. Alle diese Formen bekamen eine Höhlung, und nach einiger Zeit fand man sogar Höhlen von 2 bis zu 6 Zoll in ihnen. Man könnte glauben, daß dieß davon herrührte, daß ich zu heiß füllte; allein ich war gezwungen damit zu eilen; denn mein Syrup war so gesättigt, daß er schnell zu einer Masse erstarrte.

„Es ist mir endlich gelungen, diese Formen ganz voll und an ihrer Oberfläche so eben wie ein Brett zu erhalten; ja ich kann sogar

die Bildung von Schaum verhüten, die Arbeit mag gut oder schlecht, und der Zuker weiß, gelb oder grau gewesen seyn. Ich bediene mich in meiner Fabrik weiter keines Aräometers und Thermometers, sondern verlasse mich auf das Gefühl und das Gesicht. Folgendes ist das Mittel, welches mich zu diesem Resultate führte.

„Der verkochte Syrup (cuite) wird in den Kessel gegossen, und wenn er keine Neigung zum Schäumen zeigt, so bleibt er auch darin, bis dieser gefüllt ist. Hierauf gelangt er in ein großes rundes Gefäß von $3\frac{1}{2}$ Fuß im Durchmesser auf $8\frac{1}{2}$ Fuß Höhe. Zeigte er jedoch im Kessel Neigung zum Schäumen, so gießt man ihn alsogleich in dieses Gefäß, welches aus Holz oder auch aus Kupfer, das mit Weißblech gefüttert ist, bestehen soll. Jenes, dessen ich mich bediene, faßt gerade den verkochten Syrup von einem Tage. Die Syrupe werden sämmtlich nach einander und bis zu den Waschwassern der Filtern auf diese Weise behandelt. Wenn Alles verkocht ist, so gießt man das Ganze in das Kühlgefäß, worin man es läßt, bis sich die Krystallisation ausgesprochen hat, wovon man sich überzeugt, wenn man einen Löffel voll verkochten Syrupes heraushebt, und in das Kühlgefäß zurükfließen läßt. Ist die Krystallisation bis auf den geeignet befundenen Grad fortgeschritten, so schreitet man zum Füllen. Bei diesem einfachen Verfahren brauchte ich während der lezten vier Monate der Campagne auch nicht ein Mal, und zwar weder im Kessel, noch im Kühlgefäße abzuschäumen; und alle sogenannten Lumpen- und Bastardformen gaben Massen ohne Höhlung, oder wenn ja zuweilen eine solche vorhanden war, so war sie ganz unbedeutend. Die Oberfläche war immer so eben wie ein Brett, und so hart, daß sie schon den ersten Tag nach der Räumung der Formen keinen Eindruk vom Finger mehr annahm. Der aus keimenden Runkelrüben gewonnene Zuker hat keine so nervige Krystallisation wie der aus guten Rüben erzielte; auch erreichte er nicht dieselbe Härte; obschon übrigens auch er schaumlose und ebene Brode gibt.“

Es ist leicht begreiflich, daß die Krystallisation auf diese Weise regelmäßiger wird, weil aller verkochte Syrup bei einer und derselben Temperatur in das Kühlgefäß gelangt; während bei dem in Frankreich üblichen Verfahren die zuerst versottenen Syrupe abkühlen, selbst wenn man sie schwächer verkocht, als die späteren. Es findet also eine rasche Zukererzeugung Statt, und da die übrigen versottenen Syrupe nach und nach herbeigelangen, so muß man sich am Ende des Füllens oft beeilen, weil man nur mehr mit einer stark erhizten Zukermasse zu thun hat. Es entsteht demnach eine um so

größere Kühlung, je heißer man füllt, und je größer das zur Aufnahme des Syrupes dienende Gefäß ist.

XVIII.

Verbesserte Methode aus den Ananasblättern einen zum Fabrikgebrauche geeigneten Faserstoff zu gewinnen, worauf sich Frederick Burt Zincke der jüngere, Esq. von Crawford-Street, Marylebone in der Grafschaft Middlesex, am 9. Decbr. 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Novbr. 1837, S. 79.

Der Patentträger beabsichtigt durch sein Verfahren aus den Ananasblättern einen Faserstoff zu gewinnen, der sich wie Flachs, Hanf, Werg, Baumwolle oder andere derlei Stoffe zu verschiedenen Zeugen, Shawls, Garn, Schnüren, Tauen, Papier ꝛc. verwenden läßt.

Die Blätter sollen zwischen der Zeit, zu der sie ihre volle Entwikelung erreicht haben, und der Zeit der Reife der Früchte gesammelt werden. Denn geschieht das Einsammeln früher, so haben die faserigen Theile noch nicht ihre ganze Stärke erreicht; und geschieht es zu spät nach der Reife der Frucht, so werden die Fasern zu brüchig. Auch verbinden sie sich in lezterem Falle viel inniger mit den sie umgebenden fremdartigen Stoffen, so daß sie nicht nur schwerer davon zu befreien, sondern auch schwerer zu bleichen sind.

Das von dem Patentträger eingeschlagene Verfahren ist im Wesentlichen Folgendes. Wenn die Blätter gesammelt worden sind, so entfernt man mit einem scharfen Messer oder einem anderen hiezu geeigneten Instrumente die an deren Rändern befindlichen Stacheln. Hierauf schlägt oder klopft man sie auf einem Holzbloke mit einem hölzernen Hammer oder Schlägel, bis sich die Fasern von den übrigen Theilen abgesondert haben, und als eine seidenartige Masse zum Vorschein kommen. In diesem Zustande wäscht man sie zum Behufe der Beseitigung der ihnen anhängenden grünen Substanz gut in weichem Wasser aus, worauf man sie, um das Wasser aus ihnen zu treiben, unter Anwendung eines gelinden Drukes zwischen zwei Stük Holz hindurchzieht. Bei diesem lezten Geschäfte hat man darauf zu sehen, daß die Fasern in möglichst gerader Richtung erhalten werden. Sollte sich hiebei zeigen, daß die fremdartigen Stoffe nicht hinreichend beseitigt sind, so müßte das Auswaschen wiederholt, oder der Faserstoff einige Stunden hindurch in einer alkalischen Auflösung, wie z. B. in Seifenwasser gekocht werden. Dieses leztere Verfah-

ren wird besonders dann nöthig, wenn die Blätter nicht zur gehörigen Zeit oder nach der Reife der Frucht gesammelt worden sind.

Will man die Fasern dem Siedeprocesse unterwerfen, so legt man sie gerade in das hiezu bestimmte Gefäß, und beschwert sie mit einem leichten Gewichte, damit sie immer mit der Flüssigkeit bedekt bleiben und sich nicht in eine verworrene Masse aussieden können. Wenn die alkalische Flüssigkeit auf die solcher Maßen eingerichteten Fasern gegossen worden ist, so kocht man sie je nach der Beschaffenheit dieser lezteren 4 bis 6 Stunden lang. Nach Ablauf dieser Zeit wäscht man sie gut in Wasser aus, und hängt sie zum Behufe des Troknens im Schatten auf, wobei man sie öfter schüttelt, um deren Zusammenkleben zu verhüten. Nach dem Troknen erhält man eine Masse weißer seidenartiger Fasern, von denen jede aus einem Bündel höchst zarter Fasern besteht, und welche in diesem Zustande zu den angegebenen Zweken dienen können.

Der zweite Theil der Erfindung besteht in der Anwendung des gewonnenen Faserstoffes anstatt Flachs, Hanf, Baumwolle, Seide oder dergl. Will man ihn zu Garn verspinnen, so soll er nach dem bei dem Flachse üblichen Verfahren gebleicht werden. Am besten bleicht man ihn im Zustande als Vorgespinnst, indem der Bleichproceß die Fasern noch mehr trennt, so daß sie beim Spinnen zwischen den Speisungswalzen noch mehr ausgezogen werden können. Um jedoch ein äußerst feines Garn zu erzielen, muß der Bleichproceß wiederholt und noch weiter ausgeführt werden.

Gebleichte und ungebleichte Cambrics, welche aus diesem Faserstoffe verfertigt worden sind, und die das London Journal zu untersuchen Gelegenheit hatte, übertreffen die aus Flachs fabricirten an Feinheit und Dauerhaftigkeit. Die Fäden scheinen jedoch nicht gesponnen, sondern jeder einzelne derselben besteht unter dem Mikroskope betrachtet aus 150 bis 200 vollkommen getrennten, geraden und mit einander parallel laufenden Fasern.

XIX.

Bericht des Hrn. Labarraque über die gefirnißten Tapetenpapiere des Hrn. Benoit in Paris, rue de Richelieu, No. 81.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Novbr. 1837, S. 151.

Die Fabrication von buntem Tapetenpapiere ist, obwohl sie in Frankreich erst seit 60 Jahren betrieben wird, in Paris sowohl, was die Schönheit und Mannigfaltigkeit der Dessins, als auch was die

Vollkommenheit der Arbeit betrifft, auf einen solchen Grad der Vollendung gediehen, daß der jährliche Absaz an solchen nicht weniger als 12 Mill. Fr. beträgt, wovon der vierte Theil nach den Colonien geht. Hr. Benoit suchte es jedoch in diesem Fache noch weiter zu bringen; und er liefert, wie er versichert, für die bisherigen Preise Papiere, die viel dauerhafter sind, deren Farben der Einwirkung der Luft und des Lichtes besser widerstehen, die man durch Abwaschen von allen Fettflekeu reinigen kann, die sich auf feuchte und frisch aufgeführte Wände leimen lassen, und zu deren leichterem Aufkleben man die gewöhnlichsten Papiere, die sich sonst nur mit den größten Schwierigkeiten benuzen lassen, verwenden kann. Um zu diesen glüklichen Resultaten zu gelangen, bedient sich Hr. Benoit eines fetten Firnisses von seiner Erfindung, und vor diesem eines eigenen Leimes.

Der Ausschuß widmete sich zur Prüfung aller dieser Angaben durch mehrere Monate verschiedenen Versuchen; er begab sich auch in die Werkstätten der HH. de Gatigny und. Comp., die gemeinschaftlich mit Hrn. Benoit die Erfindungen dieses lezteren ausbeuten. Er fand daselbst, daß man sich bei der Fabrication jener marmorirten Papiere, die man im Handel Marbres à la main nennt, anstatt der hölzernen Tafeln solcher Tafeln aus Werkstein von mehreren Zollen in der Dike bedient. Diese Steintafeln erhalten das Papier länger feucht, und machen es daher dem Künstler möglich eine große Streke zu marmoriren, ohne daß die Farben troknen, woraus ein sehr wesentlicher Gewinn erwächst.

Zum Auftragen jenes Firnisses, den der Erfinder mit dem Namen Glacó imperméable et malléable bezeichnet, bedient man sich marmorner Tafeln von beinahe 10 Meter Länge. Auf die hierauf gebreitete Papierrolle wird der Firniß in einem Augenblike mittelst Bürsten aufgetragen, und zwar mit solcher Geschwindigkeit, daß zwei Kinder von 12 bis 13 Jahren mit Leichtigkeit 300 Papierrollen des Tages firnissen können, wenn ein drittes sie in Empfang nimmt und an Stangen bringt, an denen man sie drei Tage lang der Luft ausgesezt läßt. Die übrigen Arbeiten geschehen mit derselben Vollkommenheit und mit denselben Apparaten wie in den besten Buntpapierfabriken.

Der von Hrn. Benoit erfundene Leim, auf den die Fabrik de Gatigny und Comp. ein Patent besizt, besteht aus gereinigter und mit Kautschukauflösung vermengter Gallerte. Der Firniß wird aus Kopalgummi, Oehl, Terpenthingeist, Jungfernwachs, Bleiglätte, Bleizuker und Talk zusammengesezt, und zwar je nach dem Zweke, zu dem er bestimmt ist, in verschiedenen Verhältnissen, und unter Anwendung verschiedener Handgriffe.

Der Ausschuß ließ von dem gefirnißten Tapetenpapiere in vier verschiedenen Zimmern aufleimen. In dem ersten nahm man Papier mit gelbem Grunde und mit Laubwerk, welches in Hinsicht auf die Zusammensezung und das Zusammenpassen der Blumen einige Schwierigkeiten darbot, und wovon die Rolle 75 Cent. galt. Man klebte es auf eine alte, schlecht geglättete Mauer. Es erlitt auf dieser, obwohl es fünf Monate lang der Luft und dem Lichte ausgesezt war, keine Veränderung in seinen Farben. Mit den Händen beschmuzt konnte es mit einem Schwamme und mit Seifenwasser abgewaschen werden, ohne daß hiedurch der Firniß entfernt wurde, und ohne daß auch nur Spuren der theilweisen Waschung zurükblieben.

In einem anderen Gemache wurde marmorirtes Papier mit grünem Grunde und von gewöhnlicher Qualität in den ersten Tagen des Monates Julius frei auf trokenen Gyps aufgetragen. Bis Anfangs Oktober zeigte sich weder in der Farbe, noch auch in dem Firnisse die geringste Veränderung, obgleich das Papier täglich der aufgehenden Sonne ausgesezt gewesen war. Ob übrigens die Farbe auch der Frühlingssonne widerstehen wird, darüber wird der Ausschuß seiner Zeit berichten. In den beiden übrigen Gemächern, in denen die Papiere keinem lebhaften Lichte ausgesezt waren, blieben sie vollkommen unverändert.

Der Theorie nach müssen die überfirnißten Papiere dauerhafter seyn, als jene, die keinen Firnißanstrich haben; die Zeit allein kann jedoch lehren, welche schüzende Kraft der fette und wohlfeile Firniß des Hrn. Benoit auf die Tapetenpapiere übt. Man bediente sich bisher des Weingeistfirnisses; allein man hat die Erfahrung gemacht, daß dieser Firniß mit der Zeit immer gelb wird, und daß er manchmal auch Risse bekommt und sich abblättert. An dem Benoit'schen Firnisse war im Verlaufe von 4 Monaten noch keiner dieser Fehler zu bemerken; er hat zwar weniger Glanz als der Weingeistfirniß, allein er scheint sich dafür auch auszustreken, wenn man das Papier dehnt. Er widersteht auch den Waschungen; selbst jenen mit sehr verdünntem Scheidewasser (eau seconde), dessen sich die Maler zum Abwaschen alter Gemälde bedienen.

Um uns zu beweisen, daß auch die gewöhnlichsten Papiere, wenn sie mit dem fraglichen Firnisse überstrichen worden sind, besser aufgeleimt werden können, als wenn dieß nicht geschah, ließ Hr. Benoit in unserer Gegenwart diese zwei Arten von Papier von gleicher Qualität aufkleben. Mit dem gefirnißten konnte dieß sehr leicht, und ohne daß es zerriß, geschehen; das ungefirnißte hingegen ließ den Kleister durchschlagen, erforderte von Seite des Arbeiters viel mehr Vorsicht, einen größeren Aufwand an Zeit, und zerriß

dabei dennoch. Der Consument muß demnach den Arbeiter viel theurer zahlen, und alle Ersparniß, die er allenfalls im Ankaufe des Papieres gemacht zu haben glaubt, geht gewiß verloren.

Die HH. de Gatigny und Comp. haben in einem neu gebauten Kaffeehause unmittelbar, nachdem die Maurer das untere Stokwerk verließen, auf die nassen Wände von ihren Tapeten kleben lassen, während man den oberen Theil des Hauses weiter baute. Hier haben zwar die Farben durch die Einwirkung des nassen Gypses etwas gelitten; allein eine zweite auf die erstere aufgeleimte Papierschichte litt schon keinen Schaden mehr. Diese Erfahrung veranlaßte den Erfinder, für nasse Wände ein gefirnißtes Papier zu verfertigen, welches anstatt des gewöhnlichen grauen Papieres aufgeklebt wird, und auf das man dann erst die Luxustapeten anzubringen hätte. Bei einem Traiteur sah der Ausschuß Tapeten der neuen Art, welche sehr schmuzig geworden, abwaschen, ohne daß die Farben und der Firniß dadurch auch nur im Geringsten verändert worden wären.

Wenn es endlich richtig ist, daß, wie wir mit mehreren Tapezierern allerdings zu glauben geneigt sind, der Firniß des Hrn. Benoit die Insekten abhält, sich in die Tapeten einzunisten, so ist dieß ein großer Vorzug mehr: besonders für die Colonien, in denen die Tapeten so rasch eine Beute der Termiten und anderen Ungeziefers werden. Wir fügen nur noch bei, daß in der genannten Fabrik Tapeten der neuen Art verfertigt werden, wovon die Rolle von einem halben bis zu sechs Fr. und darüber kostet.

Hr. Benoit hat sich demnach durch seine Erfindung sehr verdient gemacht, und dürfte als einer von Seite der Gesellschaft zuzuerkennenden Medaille würdig erkannt werden.

Anhang.

Die Annales de la Société polytechnique pratique enthalten in ihren Nrn. 34, 35 und 36, S. 213, das Programm zur Bildung einer Actiengesellschaft, welche sich unter der Firma Jourdan, Benoit und Comp. bilden soll, um das Patent, welches Hr. Benoit im Jahre 1837 auf die von ihm gemachte Erfindung genommen hat, für 20 Jahre im Großen auszubeuten. Wir beschränken uns auf die Bemerkung, daß die Gesellschaft mit einem Capitale von $1\frac{1}{2}$ Mill. Fr., die in 3000 Actien zu je 500 Fr. vertheilt sind, arbeiten will, und entnehmen dafür von dem die Fabrication selbst Betreffenden aus dem Programme noch Folgendes.

Jedermann weiß, welche kleinliche Vorsicht beim Aufkleben unserer Papiertapeten von den gewöhnlichsten an bis zu den kostbarsten

nöthig iſt. Der Kleiſter muß gleichmäßig auf die Rolle aufgetragen werden; das Papier darf nicht zu ſtark damit geſättigt ſeyn, damit es nicht zu ſchlaff werde; und damit es nicht an den Rändern einreiße, während der Arbeiter die Rolle handhabt. Ganz vorzüglich muß man das Papier mit größter Vorſicht und genau parallel zwei, drei und vier Mal zuſammenfalten, damit der Kleiſter nicht die Seite, an der ſich der Deſſin befindet, erreiche; denn ſonſt wird der Deſſin fleckig, das Sammtartige verliert ſeinen Glanz, und der Fehler iſt nicht mehr zu verbeſſern. Wiſcht ſich der Arbeiter nicht beſtändig die Hände ab, oder hat er nicht Gewandtheit genug, um die Deſſins der Rollen raſch zuſammenzupaſſen, ſo ſieht man im erſteren Falle überall die Spuren ſeiner Finger, während in lezterem der Kleiſter die gehörige Flüſſigkeit verliert, ſo daß das Papier nicht mehr gut ausgeglichen werden kann, und daß alſo Falten entſtehen, die, wenn das Papier troken geworden iſt, dem Deſſin ſehr ſchaden und die Ungeſchiklichkeit des Arbeiters beurkunden. Will man hiemit unzufrieden das Papier ändern, ſo muß man es in Fezen abreißen; es iſt verloren und man muß ein zweites daran wagen. Iſt die Tapezierung aber wirklich gelungen, ſo leidet ſie doch durch das Kopfanlehnen der Dandys, durch den Rauch der Lampen, der Kerzen, und durch viele andere Dinge. Und wenn vollends die Wände feucht ſind, oder Inſekten ſich einniſten, iſt kaum abzuhelfen. Allen dieſen Uebeln iſt durch die Erfindung des Hrn. Benoit geſteuert. Sie iſt um ſo ſchäzenswerther, als ſie höchſt einfach iſt, und in der Anwendung eines Ueberzuges, eines Firniſſes beſteht, der dem Tapetenpapiere alle wünſchenswerthen Eigenſchaften gibt, und ihm dafür alle Mängel nimmt. Der Erfinder hat aber auch ſämmtliche Theile ſeiner Erfindung ſo an einander zu reihen gewußt, daß ſie ſämmtlich von der erſten bis zur lezten dem Maximum der zu erreichenden Vortheile entſprechen.

Hr. Benoit nahm in unſerer Gegenwart zwei Rollen Tapetenpapier: eine ältere Art und eine der ſeinigen. Er trug auf beide dieſelbe Quantität eines und deſſelben Kleiſters auf; mit der erſten verfuhr er mit der größten Vorſicht, um ſie, ohne ſie zu befleken, an die Gypswand der Werkſtätte, an der ſie nur mit Mühe haftete zu kleben. Bei der ſeinigen hingegen brauchte er auch nicht die geringſte Vorſicht; er wiſchte ſich die Hände nicht ab; der zum Auftragen des Kleiſters genommene Pinſel fuhr bald über die Ränder des Papieres hinaus, bald über den Deſſin ſelbſt hinweg; die Papierrolle ward nicht auf ſich ſelbſt zuſammengebogen, ſondern der Erfinder faßte ſie zuſammen, als wollte er ſie wie ein Sakтuch in die Taſche ſteken, ſo daß ſie Jedermann für verloren hielt. Deſſen

ungeachtet wikelte sie sich beim Aufkleben wieder vollkommen aus einander; die Theile, die nicht genug gespannt schienen, konnten, ohne zu zerreißen, beliebig geändert werden; und bei all dem brauchte sich Hr. Benoit nicht zu kümmern, ob seine Hände den Dessin beflekten oder nicht. Denn wenn die Rolle ein Mal auf der Gypswand, die kein Hinderniß zu machen schien, ausgespannt war, so konnten alle Fleken mit einem Schwamme weggewaschen werden, so daß die Tapete im schönsten Glanze erschien. Auf das an den Erfinder gestellte Verlangen, beide aufgeklebte Rollen wieder von der Wand abzunehmen, nahm er seine Tapete ab, ohne daß sie auch nur die geringste Beschädigung erlitten hätte, während die andere nur in Fezen abgenommen werden konnte. Am meisten überraschte jedoch, daß man von der Benoit'schen Tapete den Kleister mit einem nassen Schwamme wegzuwischen im Stande war, so daß sie getroknet so gut wie eine neue dienen konnte. Um den Versuch vollkommen zu machen, schüttete man Oehl, Tinte, verschiedene Fette auf eine neue Tapetenrolle; nach einiger Zeit konnten auch die hiedurch erzeugten Fleken mit einem nassen Schwamme weggewischt werden, ohne daß auch nur die geringste Spur davon zurükblieb.

Die neuen Tapeten haben demnach im Wesentlichen folgende Vorzüge:

1) sie sind vollkommen dehnbar (malléables), und bekommen weder solche Sprünge, noch solche Risse, wie die alten gefirnißten Papiere;

2) sie gestatten, ohne daß irgend eine Beeinträchtigung ihres Glanzes daraus erwüchse, die Anwendung wohlfeiler Farben, woraus sich eine große Ersparniß bei der Fabrication ergibt;

3) sie ahmen Steine, Marmors, kostbare Hölzer u. dergl. vollkommener nach, als dieß mit den bisherigen Tapeten der Fall war; sie dienen daher zu allen Arten von Verzierungen, und in vielen Fällen ist ihnen daher selbst vor Oehlmalereien der Vorzug einzuräumen;

4) sie behalten wegen ihres glänzenden Ueberzuges ihren ursprünglichen Farbenton unverändert bei;

5) sie dienen auch zur Verzierung der Plafonds, wodurch sich unsere Wohnungen noch mehr verschönern lassen, und woraus auch eine Erhöhung der Tapeten-Fabrication erwächst;

6) sie widerstehen der Feuchtigkeit der Wände und den Sonnenstrahlen besser als die alten Tapeten;

7) Fleken, von welcher Art sie auch seyn mögen, bringen ihnen keinen Nachtheil, indem sie sich wie Marmor waschen und wie ge-

firnißte Oehlgemälde laugen lassen. Sie sind auch wie diese den Angriffen der Insekten nicht ausgesezt;

8) sie stehen niedriger im Preise als die älteren gefirnißten Papiere, und sind nicht theurer als die älteren ungefirnißten Papiere;

9) der zu ihrer Fabrication verwendete Anstrich eignet sich für Tapetenpapiere aller Art, von 60 Cent. bis zu 40 Fr. die Rolle;

10) die zur Fabrication nöthigen Substanzen können nie fehlen, selbst wenn Tausende von Rollen des Tages erzeugt werden.

Endlich kommt noch zu bemerken, daß die neuen Papiere auch zum Trokenlegen feuchter Mauern dienen. Da es jedoch zu kostspielig seyn würde, wenn man zwei Tapetenschichten auf einander aufkleben wollte, so verfertigt Hr. Benoit anstatt des grauen Papieres (dessen sich die Tapezierer gewöhnlich als Unterlage bedienen, wenn die Wände Unebenheiten haben, die maskirt werden sollen; oder wenn man sehr schöne Tapeten aufkleben will; oder wenn zeugene Tapeten aufgespannt werden sollen) eine eigene Art von Papier, die nicht theurer kommt, als das gewöhnliche graue Papier, die aber der Feuchtigkeit eben so gut widersteht, wie die Tapeten selbst.

Es dürfte demnach kaum einem Zweifel unterliegen, daß die neuen Tapeten in Kürze eine außerordentliche commercielle Wichtigkeit erlangen müssen.

XX.

Auszug aus einer Abhandlung über die Fabrication vergoldeter und gepreßter Papiere zum Tapezieren und zu Papparbeiten; von Hrn. Delport in Paris. [3])

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Okt. 1837, S. 391.

Die Zubereitung und Fabrication der Goldpapiere gehört unter die sogenannten Geheimnisse, und befand sich bisher wirklich nur in den Händen der wenigen eingeweihten Fabrikanten. Sie erfordert auch, so einfach sie zu seyn scheint, große Sorgfalt und Gewandtheit und eine gründliche Kenntniß der Zusammensezung der dabei anzuwendenden Stoffe.

Das Hauptpräparat bei der Fabrication dieser Papiere ist der sogenannte Grund (assiette). Es ist Hrn. Delport nach langen Bemühungen endlich gelungen, Goldpapiere zu fabriciren, die ihre Geschmeidigkeit und ihren Glanz nicht verlieren, die sich auf Gegen-

3) Hr. Delport erhielt für seine Papiere von Seite der Société d'encouragement die silberne Medaille. A. d. O.

ständen aller Art anbringen lassen, ohne sich abzuschälen und ohne matt zu werden; und die selbst einen Druk aushalten, wie er nöthig ist, um sie 1 bis 2 Linien erhaben zu pressen. Es gelang ihm eben so geschlagenes Messing oder falsches Gold zu fixiren und zu bruniren; falsches Gold matt auf Papier zu firnissen, so daß es von gutem Golde kaum zu unterscheiden, und auch eben so dauerhaft ist wie dieses; brunirtes Silberpapier zu firnissen, damit es unter der Einwirkung der Luft seine Weiße nicht verliert und nicht anläuft. Endlich wendet er statt des langweiligen und mühsamen Abreibens der Stoffe auf dem Reibsteine eine Mühle an, die ihm sehr große Vortheile gewährt.

1. Vergoldung auf Papier. Obschon der armenische Bolus den besten Grund für die Goldpapiere abgibt, so wußten ihn die Engländer doch, wenigstens zum Theil, durch Pfeifenthon, dem sie eine geringe Menge Bolus und einen Theil Graphit beimengten, zu ersezen. Auf diesem Grunde, der eine blaßfahle Farbe hatte, und der mit etwas sehr dünnem Pergamentleime vermengt in einer sehr dünnen Schichte auf das Papier aufgetragen wurde, fixirte man das Gold wie bei der gewöhnlichen Vergoldung auf Holz mit klarem Wasser. Dergleichen Papier kann jedoch nur von sehr sorgfältigen und gewandten Arbeitern verwendet werden, und besizt nie die Dauerhaftigkeit desjenigen, welches aus der Fabrik des Hrn. Delport hervorgeht. Der Erfinder blieb nach vielfachen Versuchen definitiv bei folgendem Verfahren stehen.

Man verschafft sich zuerst guten armenischen Bolus. Der beste findet sich in großen, nicht splitterigen Stüken, hat eine lebhaft blutrothe Farbe, fühlt sich milde an, und bekommt, wenn man ihn mit dem Finger reibt, Glanz, ohne sich dabei in Pulver zu verwandeln. Bedient man sich noch der Reibsteine, so wäscht man diese Stüke, um sie dann zu zerstoßen, zu sieben und mit Wasser abzureiben, wobei man auf ein Pfund ein Sechzehntel Blutsteinpulver und so milden und glänzenden Graphit, als man bekommen kann, zusezt. Da der Blutstein dazu bestimmt ist dem Grunde gehörige Solidität zu geben; da er aber das Gold beim Bruniren härter macht, so wendet ihn Hr. Delport nur in den beiden ersten der aufzutragenden Schichten an, während die dritte und lezte nur aus armenischem Bolus und ein Sechzehntel Graphit zusammengesezt wird. Um die Composition zu fetten, wenden die einen Talg, die anderen hingegen einen Löffel Olivenöhl an; allein ersteres macht das Papier flekig, indem es durch das Gold dringt, und lezteres macht, indem es verdunstet, das Gold beim Bruniren troken. Hr. Delport nimmt daher anstatt des Talges ein Gemenge aus Hammelfett, Rindsfett

und Jungfernwachs, welches er über einem gelinden Feuer schmilzt, und welches er heiß durch ein Seihtuch laufen läßt, nachdem er ihm vorher eine Prise Alaunpulver zugesezt hat. Anstatt des Oehles nimmt er eine Mischung von einer Unze Wallrath mit fünf Eßlöffel guten Olivenöhles, die er, wenn sie zerflossen ist, durch einen Wollenzeug filtrirt, und der er beiläufig drei Quentchen Alaun auf das Pfund Farbe zusezt.

2. Leimung des Papieres. Der beste Leim für Goldpapier ist eine Mischung aus Leim von Kaninchenfellen und aus Leim von Weißhäuten (peaux blanches). Man löst ein Viertelpfund dieses Leimes in einem Liter heißen Wassers auf, und kocht die Auflösung, wenn sie nach einigen Stunden erfolgt ist, eine halbe Stunde lang bei gelindem Feuer: zu den beiden ersten auf das Papier aufzutragenden Schichten nimmt man ein Viertel Liter Kaninchenleim auf einen halben Liter Weiß- oder Leimwasser und einen Viertel Liter klares Wasser. Das Ganze wird in einem glasirten irdenen Geschirre erhizt und mit der Farbe vermengt. Zum Auftragen, bei dem man darauf zu achten hat, daß alle Stellen gehörig bedekt werden, nimmt man einen platten Pinsel aus Schweinsborsten, Queue-de-morue genannt. Man trägt drei Schichten auf; bei der dritten sezt man ein Drittel Liter Wasser zu. Das auf diese Weise geleimte Papier wird wie gewöhnlich auf Schnüre aufgehängt, und wenn es troken geworden ist, in die Presse gebracht. Zu Tapeten eignet sich jedes Papier, wenn es nur geleimt ist. Das dünne Goldpapier ist gewöhnlich Coquille-Vélin oder Serpente-Vélin; zu dem starken Goldpapiere hingegen, welches zum Pressen dient, nimmt man gut geleimtes Grand-raisin-Vélin.

Um das Gold aufzutragen, nimmt man das gepreßte grundirte Papier, bürstet es auf der grundirten Seite, breitet es auf einem glatten, pultartig geformten Marmor aus, und befeuchtet es, damit es sich nicht falte, auf beiden Seiten und mittelst der angegebenen Bürste mit einer Auflösung von $\frac{1}{4}$ Liter Pergamentleim in $2\frac{1}{2}$ Liter heißen und vollkommen reinen Wassers. Die Vergoldung selbst geschieht wie bei der Vergoldung des Holzes, erfordert aber große Gewandtheit und Genauigkeit. Im Allgemeinen wird diese Arbeit von Weibern besser als von Männern verrichtet.

3. Brunirung. Wenn der mit Gold bedekte Bogen Papier troken geworden ist, so schreitet man zur Brunirung oder Glättung, wozu man sich in der Fabrik des Hrn. Delport eines schwärzlichen Kiesels, der ganz als Polirstein zubereitet aus der Picardie kommt, bedient. Die schwärzesten und feinkörnigsten sind die besten. Zum Behufe des Brunirens wird das Papier auf einer ganz ebenen Tafel

aus trokenem Birnbaumholze, die keine Sprünge haben darf, ausgebreitet. Manchmal wird zwei Mal, d. h. ein Mal nach der Länge und ein Mal nach der Quere brunirt. Zeigte sich das Gold beim Glätten zu troken und zu hart, so könnte man das Glätten erleichtern, indem man mit einem mit Jungfernwachs abgeriebenen Tampon aus feinem Tuche leicht über das Gold hinfährt.

4. Pressung. Hr. Delport bedient sich hiebei der englischen Methode, der sogenannten Gaufrage à la contre-partie. Man hat diese Methode oft nachzuahmen versucht. Einige bedienten sich einer Art von Walzwerk, an welchem die eine Walze gravirt, die andere hingegen mit einem Leder, auf welches das zu pressende Papier gebracht wurde, überzogen war. Andere wendeten als Contrepartie eine papierne Walze an, die jedoch kostspieliger kam und nie ganz reine Abdrüke gab. Der Cylinder, dessen sich Hr. Delport bedient, ist eine eiserne Welle, welche mit einer abgedrehten Abklatschmasse überzogen und von der Dike der gestochenen Walze ist. Man läßt diese beiden Cylinder auf einander laufen, bis der Dessin erhaben erscheint, wobei man den zu stark vorspringenden Theil der metallenen Contrepartie mit dem Grabstichel weghebt, bis beide Cylinder gut in einander passen. Es können auf diese Weise 300 bis 400 Fuß Papier in einer Stunde gepreßt werden. Die beste, allein auch die langsamste und kostspieligste Methode Papier zu pressen, ist übrigens die mit dem Balancier, welche die schönsten Reliefs gibt.

XXI.

Auszug aus einem Berichte des Hrn. Odolant-Desnos über die lüftungsfähigen Hüte des Hrn. Gibus, und über dessen Castorgewebe.

Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. April 1837, S. 55.

Ich habe mich bei Erneuerung des Besuches der Werkstätten des Hrn. Gibus mit Vergnügen überzeugt, daß er auf die ihm ertheilten Rathschläge eingegangen, und daß er sich bemühte, seinen Fabricaten bei Ermäßigung der Preise noch größere Vollkommenheit zu geben.

Ohne seinen bekannten mechanischen Hut, dessen Vorzüge in Gesellschaften und auf Reisen anerkannt sind [4]), aufzugeben, suchte er einen Theil seiner früheren Idee zur Verfertigung von Sommerhüten,

4) Dieser mechanische Hut ist im Polyt. Journal Bd. LIX. S. 290 beschrieben worden; weitere Notizen darüber findet man aber auch Bd. LXII. S. 438 und Bd. LXV. S. 319. A. d. R.

die sich durch besondere Leichtigkeit und Kühle auszeichnen, und die er lüftungsfähige Hüte (chapeaux ventilateurs) genannt wissen will, zu benuzen. Diese neuen Hüte, die viel wohlfeiler sind als die mechanischen, bestehen aus irgend einem Zeuge, der auf ein stählernes Geripp von 5 bis 6 Quentchen im Gewichte aufgezogen wird. Das Geripp oder der Mechanismus besteht aus drei horizontalen Kreisen, von denen zwei an den beiden Enden des Hutkopfes und einer in dessen Mitte angebracht ist, und aus vier senkrechten Stäbchen. Dieser Mechanismus ersezt die aus wasserdichtem Filze bestehende Scheibe, welche dermalen gegen 3 Unzen wiegt, und die so oft bricht. Die neuen Hüte sind viel leichter, lassen die Luft circuliren, brechen nicht so leicht, wie alle übrigen Hüte, und lassen an der Tresse keine Fettfleken zum Vorscheine kommen, wie dieß so häufig der Fall ist. Würde ihr Gupf ja ein Mal verbogen, so würde er in Folge seiner Elasticität bald wieder seine natürliche Gestalt annehmen. Sie sind bei ihrem geringen Preise als Sommerhüte bereits sehr beliebt geworden, und selbst die übrigen Hutmacher sind ihnen bei weitem nicht so abhold, wie den mechanischen Hüten, bei denen sie keinen financiellen Vortheil für sich erbliken.

Die zweite, dem Hrn. Gibus zu verdankende Verbesserung in der Hutmacherkunst ist dessen Erfindung eines Castorgewebes. Man hatte schon vor ihm versucht, in die Seidenzeuge, die man in Paris als Ueberzug für schlechtere Hutsorten verfertigt, Hasen-, Castor- und Kaninchenhaare einzuweben, jedoch vergebens; denn so wie man diese Zeuge durch die Krämpeln laufen ließ, gingen alle Haare aus, so daß nur der Seidenzeug zurükblieb. Hr. Gibus nahm die aufgegebenen Versuche wieder auf, und ließ die Seide mit verschiedenen Quantitäten verschiedener Haare spinnen, wobei es ihm denn auch nach langen und kostspieligen Versuchen gelang, schönere als die bisherigen Castorhüte, die bekanntlich gefilzt werden mußten, zu verfertigen. Das Verfahren, welches er hiebei befolgte, und auf welches er kein Patent nahm, da er es nicht selbst im Großen ausbeuten kann, und da es in den Händen der Weber wahrscheinlich früher einen höheren Grad von Vollkommenheit erreichen dürfte, ist einfach. Man spinnt nämlich ein Gemenge von gleichen Theilen Seide und Hasenhaaren; denn dieses gibt, obschon man sich auch anderer Verhältnisse bedienen kann, doch die besten Resultate. Der gewebte Zeug wird in ein Bad eingeweicht, welches man sich bereitet, indem man ein Maaß einer Auflösung von 3 Unzen Quekssilber in einem Pfunde Salpetersäure von 32° mit 30 Maaß Wasser verdünnt. Dieses Bad ist demnach nichts anderes als die Säure, die man in der Hutmacherkunst beim Filzen gewöhnlich anzuwenden pflegt.

XXII.

Ueber eine neue, von Hrn. Barbeau d. jüng. erfundene Methode den Bau in den Gypsgruben zu führen. Auszug aus dem Berichte des Hrn. Masson-Four und des Hrn. Oberberg-Ingenieur Trémery.

Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. Mai, 1837.

Es muß wohl Jedermann überraschen, daß man in der Gegend von Paris, gleichsam vor der Thüre der ersten Bergschule Frankreichs und unter der unmittelbaren Aufsicht der competenten Behörden, die Gypsgruben noch ganz nach dem ursprünglichen Systeme ausbeutet. Das im März 1813 hierüber erschienene Reglement änderte nichts an der seit 200 Jahren befolgten Methode, und die darin befohlenen Vorsichtsmaßregeln sind weit entfernt gegen die bei diesen Bauten vorkommenden Gefahren und Unglüksfälle zu schüzen. Hr. Barbeau d. j. hat durch eifrige Untersuchung der Pariser Gruben und Gypswerke alle deren Mängel aufgedekt, und ihnen durch neue Mittel zu steuern gesucht. Wir haben uns, obschon seine Methode mannigfacher, sowohl von Seite des Schlendrians, als von Seite der Administration in den Weg gelegter Hindernisse wegen noch nicht die Sanction der Praxis erlangte, doch durch Studium der vorgelegten Pläne und Aufsäze überzeugt, daß Hr. Barbeau den vorgesteften Zwek: Sicherheit für die Arbeiter, Ersparniß an den Gewinnungskosten und Verbesserung der Producte, vollkommen erreicht hat.

Nach dem neuen Systeme ist in der Mitte des auszubeutenden Lagers bis in die untersten Gypsbänke hinab ein Schacht abzuteufen, von welchem aus über einander und bis an die Gränze des ausbeutbaren Terrains zwei Stollen getrieben werden. Der erste dieser Stollen, den man den Ausbeutstollen (galérie d'exploitation) nennen kann, muß sich in dem oberen Theil des Lagers befinden, und 2 Meter Höhe haben. Seine Deke oder sein Himmel soll nicht von dem sogenannten Banc des moutons und auch nicht von dem Banc des fleurs gebildet werden, sondern beide Bänke sind zu beseitigen und in der ganzen Länge des Stollens durch ein Gewölbe zu ersezen, indem dieses vor einem von einer Gypsbank gebildeten und von Stüzen getragenen Himmel bei weitem den Vorzug verdient. Der untere Stollen, dem man den Namen Betriebsstollen (galérie de service) beilegen kann, wird in den unteren Bänken in einer Höhe und Breite von zwei Metern eröffnet, und muß oben eine abgestuzte Bogengräte haben, damit der Himmel weniger Breite be-

kommt. Wenn die beiden Stollen an der Gränze des ausbeutbaren Terrains angelangt sind, so sprengt man vom Grunde angefangen mit Pulver alle unter dem oberen Stollen befindlichen Bänke, so daß man einen Stollen oder vielmehr ein Atelier erhält, dessen oberer Theil von dem Gewölbe des Stollens gebildet wird, welches die Form der gewöhnlichen Ateliers de cavage de haute masse hat, und wie diese höchstens 14 Meter in der Länge haben darf. Die Vorsprünge oder Nasen (encorbellants ou nez) müssen in der Hälfte der Höhe dieser Ateliers ihren Ursprung nehmen.

In der Nähe des Ortes, an welchem der Gyps zu Tage kommt, oder wenn keine Schachte gebaut wurden, in der Nähe der Mündung der Cavage erbaut Hr. Barbeau eine gedekte, vielseitige Einfangung, an der er so viele aneinander gränzende, kleine Oefen anbringt, als sie Seiten hat. Jeder dieser Oefen besteht aus zwei, auf einander gesezten Theilen, von denen der untere zum Brennen des gewöhnlichen, der obere hingegen zum Brennen jenes Gypses eingerichtet ist, welcher zum Modelliren bestimmt ist. Lezterer wird durch die aus dem ersteren übergehende Hize geheizt. Der untere Ofen ist mit einem gußeisernen, beweglichen Roste ausgestattet, damit man den gebrannten Gyps durch eine Schaukelbewegung auf einen Centralrost schaffen kann. Ist er auf diesem grob zerstoßen worden, so fällt er durch die zwischen den Roststangen befindlichen Zwischenräume in einen Trichter, in dessen Grund sich eine Nuß und zwei gußeiserne Muscheln befinden, und aus welchem der Gyps, nachdem er noch durch die Siebe gelaufen ist, gleich in Säke oder Fässer gelangt, um in diesen und von verschiedenem Grade der Feinheit in den Handel zu kommen.

Alle diese Operationen werden durch eine und dieselbe Triebkraft, z. B. durch einen Pferdegöpel oder durch eine Dampfmaschine, vollbracht; und da sie sowohl gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit, als auch gegen alle anderen nachtheiligen Einflüsse geschüzt sind, so glaubt Hr. Barbeau mit Recht, daß man nach seinem Systeme immer Gyps von gleicher und besserer Qualität erzielen kann, als nach irgend einem anderen Systeme.

Durch die Ausbeutung der Grube wird nothwendig der untere Stollen zerstört; der davon übrig bleibende Theil kann jedoch zum Transporte der Gypssteine an den Schacht, in welchem sie an die Oefen empor geschafft werden, dienen.

Gegen den Grund des oberen Stollens hin ist ein Loch zu graben, in welches man das Erdreich, welches bei den auf demselben Grundstüke unter freiem Himmel geführten Bauten beim Abräumen gewonnen wird, wirft. In dem Maaße als sich der Bau dem

Schachte nähert, wird die Erde am Fuße des Loches genommen, damit die Ausfüllung auf solche Weise fortschreite, daß sich zwischen dem Grunde der Sohle und den Theilen der in Ausbeutung begriffenen Masse nie mehr als drei oder vier Meter befinden.

Es wurde oben gesagt, daß die Stollen gegen die Gränzen des ausbeutbaren Terrains getrieben würden; sie werden aber in einer Richtung fortgeführt, welche der Richtung des unter freiem Himmel geführten Baues entgegengesezt ist. Immer in demselben Schachte und unter rechten Winkeln mit diesen Stollen, werden ein und andererseits ähnliche Stollen getrieben und zwar zu beiden Seiten bis an die Gränzen des ausbeutbaren Terrains. Rechts und links von diesen Stollen, und in Entfernungen von 17 zu 17 Meter werden noch andere den ersteren vollkommen ähnliche und mit ihnen parallel laufende Stollen getrieben, die man dann auf die angegebene Weise ausbeutet und wieder ausfüllt. Die gewonnenen Gypssteine schafft man durch die queren Stollen in den senkrechten und durch diesen bis zum Schachte. Der senkrechte Stollen muß während des ganzen Betriebes bestehen; erst zulezt wird auch er ausgebeutet und dann gleichfalls ausgefüllt.

Auf solche Weise wird das Terrain mittelst paralleler Ateliers, welche durch Wände, die an der Basis wenigstens drei Meter Dike haben, von einander getrennt sind, regelmäßig ausgebeutet. Die neue Methode gewährt demnach den Vortheil, daß die Arbeiter in einem gewölbten Stollen arbeiten; daß die ausgebeuteten Steine in einem in der ganzen Masse geführten Stollen von zwei Meter Höhe und eben so viel Breite geführt werden, und daß die Ausfüllung im Maaße des Fortschreitens der Ausbeutung voranschreitet, so daß keine Gefahr für die Zukunft aus ihr erwächst.

Aus allen diesen Gründen glauben wir, daß die Verwaltung dem neuen Systeme des Hrn. Barbeau ihre Zustimmung geben sollte.

XXIII.

Ueber eine von Hrn. Winter erfundene tragbare Dreschmaschine. Auszug aus einem Berichte des Hrn. Masson-Four.

Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. März 1837, S. 38.

Die Dreschmaschine hat, seit sie im Jahre 1785 aus den Händen des Schottländers Andr. Meikle und seines Sohnes kam, der zahlreichen, in Vorschlag gebrachten Modificationen ungeachtet keine

wesentlichen und hochwichtigen Veränderungen und Verbesserungen erfahren. Nur Hope, Lothian und Winter haben sie wirklich verbessert, indem sie deren Bedarf an Triebkraft verminderten, ihre Arbeit beschleunigten, und eine vollkommnere Ausdreschung erzielten. Hope veränderte die Stellung der Klöpfel an der Trommel, und zwar mit dem besten Erfolge.

Die Winter'sche Maschine unterscheidet sich sowohl von der schottischen, als auch von allen übrigen wesentlich durch die Zahl, die Gestalt und die Anordnung der Klöpfel. Sie ist im Ganzen 8 Fuß lang und 3 bis 4 Fuß breit; zu ihrer Handhabung sind mit Einschluß des Raumes für die an den Kurbeln aufgestellten Arbeiter nur 20 bis 25 Quadratfuß erforderlich. Ein von einem einzigen Pferde getriebener Göpel kann 2 oder 3 Maschinen von der größten Dimension in Bewegung sezen.

Die Aehren werden von einem 15 bis 16jährigen Knaben in kleinen Büscheln gleichmäßig vor den beiden Speisungscylindern, von denen der eine cannelirt, der andere glatt ist, auf der Speisungstafel ausgebreitet. Sie gelangen, nachdem sie von diesen Cylindern erfaßt worden sind, in den ersten Klopfer, der aus sechs cannelirten Walzen, welche sich um sich selbst drehen, und die an einem um seine Achse umlaufenden Kreuze angebracht sind, besteht. Das über eine Schrägfläche hinabgleitende Stroh wird abermals von zwei Speisungswalzen erfaßt, und der Einwirkung eines zweiten, dem ersteren ähnlichen Klopfers ausgesezt. Eben so läuft es noch durch ein drittes Paar von Speisungswalzen, um zum dritten Male ausgedroschen zu werden; und nachdem es endlich auch noch durch ein viertes Walzenpaar gegangen ist, kann man das Stroh beseitigen und gleich in Bündel zusammenrichten. Die Speisungswalzen sowohl als die Klopfer werden durch ein gußeisernes Räderwerk in Bewegung gesezt; den verschiedenen Rollen wird die Bewegung durch Vaucanson-Ketten mitgetheilt. Die Zapfen der Speisungswalzen laufen in Anwellen, deren oberer Theil mit einem Hebel, an dessen Ende ein Gewicht aufgehängt ist, in Verbindung steht. Dieses Gewicht wird verstärkt oder vermindert, je nach dem Druke, den man zu erzielen wünscht. Unter jedem Klopfer befindet sich ein mit einem Felle überzogenes und von Federn getragenes Brett; und mittelst einer an dem Kopfe der Maschine unter der Speisungstafel befindlichen Schraube kann man die unter den drei Klopfern angebrachten Bretter gleichzeitig heben oder senken, und die Reibung der Klopfer, d. h. die Kraft des Schlages auf die Aehren vermehren oder vermindern. Die Aehren bekommen zwischen 2000 und 3000 Schläge in der Minute; auch hat sich gezeigt, daß das Ausdreschen leichter

erfolgt, und daß die Körner besser von den Spelzen befreit werden, wenn die Klopfer die Unterlage kaum berühren. Die Aehren müssen in kleinen, mit der Breite der Maschine im Verhältnisse stehenden Quantitäten dargeboten werden, und sollen nie die von der Praxis bewährt gefundene Quantität übersteigen. Ein unter dem Klopfer angebrachter Ventilator reinigt das auf dem inneren Brette herabrollende Getreide von den Spelzen und dem Staube; ein Reibcylinder, der hauptsächlich bei der Gerste in Anwendung kommt, dient zur Beseitigung der brandigen Körner und der zu fest anhängenden Grannen und Spelzen. Es fehlt dem Apparate nur mehr eine Bürste, die den Körnern den auf den Märkten beliebten Glanz gibt, und die Hr. Winter leicht mit seiner Maschine in Verbindung bringen kann.

Es ist unmöglich, daß in dieser Maschine auch nur eine Aehre dem Dreschprocesse entgehen kann. Je kürzer das Stroh, um so schneller ist die Arbeit vollbracht. Wenn die Maschine gehörig mit Klauenfett, Schweineschmalz und Graphit geschmiert ist, so liefert sie mehr als 1½ Hectoliter Getreide in der Stunde, wobei das Stroh, was kaum glaublich scheinen mag, weit weniger zerknittert wird, als beim Ausdreschen mit dem Dreschflegel. Man kann sie auf ihren Rädern oder auf einer Art von Schlitten leicht von einem Orte zum anderen schaffen, so daß mehrere Grundbesizer eines Ortes gemeinschaftlich eine Maschine benuzen können.

Keine andere Dreschmaschine, als die Winter'sche, dürfte so sehr dem Bedürfnisse des kleineren Güterbesizers entsprechen; denn sie ist wohlfeil, geräth nicht leicht in Unordnung, und ist leicht auszubessern. Dabei liefert sie im Vergleiche mit der Triebkraft und den an ihr beschäftigten Personen mehr Arbeit, ohne daß die Kosten des Ausdreschens höher zu stehen kämen, als mit einer großen Maschine. Sie arbeitet so viel wie 6 gewandte, kräftige Drescher mit dem Flegel; und zu ihrer Bedienung ist nur eine oder höchstens zwei Personen und ein Kind erforderlich, so daß also mehr als die Hälfte des Arbeitslohnes erspart wird. Der Landwirth kann sie zu jeder Zeit und je nach Bedarf arbeiten lassen, und ist daher nicht mehr den Arbeitern, die zeitweise selten sind, Preis gegeben.

Ein Oekonomiegut von 20 Hectaren kann 250 Hectoliter Getreide erzeugen. Zum Ausdreschen desselben mit dem Flegel sind, einen Drescher zu 2½ Hectoliter des Tages gerechnet, 100 Taglöhne zu 1 Fr. 50 Cent. nöthig, so daß das Ausdreschen auf 150 Fr. kommt. Die Winter'sche Maschine hingegen verrichtet dasselbe Geschäft in höchstens 14 Tagen für 64 Fr., und rechnet man die Interessen des Anschaffungscapitales und die Abnüzung zu 6 Proc., so

gibt dieß 42 Fr., im Ganzen also 106 Fr. Die Ersparniß wäre hienach nur 44 Fr.; bedenkt man aber, daß der Ertrag an Körnern bei der Anwendung der Dreschmaschine um den zwanzigsten Theil höher ist, so steigert sich diese Ersparniß auf 57 Fr. Bei einem Grundbesize von 40 Hectaren wächst die Ersparniß, abgesehen von dem Mehrertrage an Getreide, schon auf 180 Fr. an. Es ist demnach hergestellt, daß sich diese Maschine sowohl für den kleineren, als für den mittleren Grundeigenthümer vortrefflich eignet; und daß kleinere Landwirthe sehr gut fahren müssen, wenn sie sich auf gemeinschaftliche Rechnung eine derlei Maschine anschaffen. Eben so könnten sich mehrere Arbeiter zusammen eine Maschine kaufen, und mit dieser von einem Oekonomen zum anderen wandern, um das Ausdreschen seines Getreides zu übernehmen. Uebrigens hat sich Hr. Winter, um auch den kleinsten Grundbesizern zu entsprechen, entschlossen, Maschinen herzustellen, die nur acht cannelirte Walzen haben, zu deren Bedienung nur ein Erwachsener und ein Kind erforderlich sind, und die noch wohlfeiler seyn werden.

Ich schließe mit der Bemerkung, daß die fragliche Maschine in Gegenwart mehrerer ausgezeichneter Landwirthe und auch vor meinen eigenen Augen zur vollkommenen Zufriedenheit gearbeitet hat. Die Gesellschaft dürfte daher keinen Anstand nehmen, die wichtigen Dienste, die Hr. Winter der Landwirthschaft geleistet hat, durch Ertheilung ihrer Medaille zu lohnen.

XXIV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 2. bis 28. Novbr. 1837 in England ertheilten Patente.

Dem Joseph Whitworth, Ingenieur in Manchester: auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen, besonders denjenigen für Dampfwagen. Dd. 2. Nov. 1837.

Dem Richard Burch, Ingenieur in Heywood, Grafschaft Lancaster: auf Verbesserungen in der Bereitung von Leuchtgas aus Steinkohlen. Dd. 2. Nov. 1837.

Dem Joseph Lockett in Manchester: auf Verbesserungen im Druken der Kattune und anderer Gewebe. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 2. Nov. 1837.

Dem James Gowland, Uhrmacher in London: auf eine Verbesserung im Mechanismus der Taktschläger. Dd. 2. Nov. 1837.

Dem Richard Joshua Tremenger Esq. in Wherwell in der Grafschaft Hampshire: auf eine verbesserte Feder für Räderfuhrwerke. Dd. 4. Nov. 1837.

Dem John Upton, Ingenieur in New Street, Grafschaft Surrey: auf eine verbesserte Methode Dampf zu erzeugen und denselben zum Pflügen, Eggen und anderen landwirthschaftlichen Zweken anzuwenden. Dd. 4. Nov. 1837.

Dem Ernst Adolph Ortman, am Ebenezer Place in der Grafschaft Middlesex: auf ein Verfahren aus hölzernen oder anderen porösen Gefäßen gewisse fremde

artige Substanzen, die sie absorbiren können, ganz oder theilweise auszuziehen und letztere dann zu einem nüzlichen Zwek zu verwenden. Dd. 4. Nov. 1837.

Dem George Deakin Midgley, Chemiker am Strand in der Grafschaft Middlesex, und John Howard Kyan Esq. in Cheltenham, in der Grafschaft Gloucester: auf eine verbesserte Methode Ammoniaksalze aus der Flüssigkeit zu bereiten, welche man bei der Destillation von Steinkohlen erhält. Dd. 4. Nov. 1837.

Dem William Arthur in Glasgow: auf Verbesserungen im Spinnen des Hanfes, Flachses und anderer Faserstoffe. Dd. 4. Nov. 1837.

Dem Tobias Michell in Kingsland Green, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen im Waschen oder Reinigen des Rußes und der Dämpfe, welche aus verschiedenen Oefen entweichen. Dd. 7. Nov. 1837.

Dem Thomas Hughes, Bandmacher in High Holborn, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an den Cravaten. Dd. 7. Nov. 1837.

Dem Charles Francois Edward Aulas, in Cockspur Street, Grafschaft Middlesex: auf eine neue Methode Holz mit Maschinen zu schneiden und zu bearbeiten. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 7. Nov. 1837.

Demselben: auf ein Verfahren das Schreibpapier so zuzubereiten, daß man die Tinte daraus nicht mehr beseitigen kann, ohne daß es entdekt wird. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 7. Nov. 1837.

Dem John Potter, Baumwollspinner in Manchester: auf ein Verfahren gewisse Arten von Zettel für den Webestuhl vorzubereiten. Dd. 9. Nov. 1837.

Dem James Slater, in Salford in der Grafschaft Lancaster: auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen, so wie ihren Kesseln und Oefen. Dd. 9. Nov. 1837.

Dem Charles Wye Williams in Liverpool: auf ein verbessertes Verfahren Torf und Moor zur Verwendung als Brennmaterial zuzubereiten. Dd. 11. Nov. 1837.

Dem Henry Crosley, Civilingenieur im Hooper Square, Grafschaft Middlesex: auf eine verbesserte Methode die Runkelrüben und andere zukerhaltige Substanzen auf Zuker zu verarbeiten. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 11. Nov. 1837.

Dem Hamer Stansfield, Kaufmann in Leeds: auf einen Mechanismus um mit Scheiben und Riemen eine senkrechte oder horizontale Bewegung hervorzubringen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 11. Nov. 1837.

Dem William Coles Esq., im Charing Croß, Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Laffetirungssystem. Dd. 14. Nov. 1837.

Dem Robert White, Spizenfabrikant in Nottingham: auf Verbesserungen in der Fabrication gemusterter Spizen. Dd. 14. Nov. 1837.

Dem Robert Whitfield, in Westminster Road, Grafschaft Surrey: auf eine unzerstörbare schwarze Schreibtinte. Dd. 14. Nov. 1837.

Dem John Jeremiah Rubery in Birmingham: auf Verbesserungen an Regenschirmen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 14. Nov. 1837.

Dem Joseph Burch Mather in Nottingham: auf Verbesserungen an den Maschinerien die zur Verfertigung von Strumpfwirkerarbeiten dienen. Dd. 14. Nov. 1837.

Dem William Neale Clay, in West Bromwich, Grafschaft Stafford, und Joseph Denham Smith, im Borough Southwark: auf Verbesserungen in der Glasfabrication. Dd. 16. Nov. 1837.

Dem William Herapath in Bristol, und James Fitcher Cox ebendaselbst: auf Verbesserungen im Gerben. Dd. 16. Nov. 1837.

Dem William Fourneß in Leeds: auf Verbesserungen im Ventiliren der Brunnen, Schächte, Gruben, Schiffsräume ꝛc. Dd. 16. Nov 1837.

Dem James Buckingham am Strand, Grafschaft Middlesex: auf verbesserte Methoden und Apparate zum Ventiliren der Schächte, Schiffsräume ꝛc. Dd. 16. Nov. 1837.

Dem Thomas Birch, in Manchester: auf Verbesserungen an den Kardirmaschinen für Baumwolle und andere Faserstoffe. Dd. 18. Nov. 1837.

Dem Elisha Haydon Collier, in der Globe Dock Factory, Rotherhithe: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Heben von Flüssigkeiten und anderen Körpern. Dd. 21. Nov. 1837.

Dem Christopher Nickels, in Guilford Street, Lambeth, Grafschaft Surrey: auf ein verbessertes Verfahren Leder und andere Substanzen erhaben oder vertieft zu druken. Dd. 21. Nov. 1837.

Dem Elisha Wilde, Ingenieur in Birmingham: auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen für Dampfwagen und zu anderen Zweken. Dd. 21. Nov. 1837.

Dem James Matley, in Manchester: auf Streichmaschinen, die beim Druken der Kattune, der wollenen Tücher, des Papiers ꝛc. mittelst Holzformen anwendbar sind. Dd. 23. Nov. 1837.

Dem James Jamieson Cordes, im Idol Lane in der City von London: auf einen verbesserten Apparat zum Enthülsen des Reißes. Dd. 25. Nov. 1837.

Dem Henry Purser Baile, Civilingenieur in Oxford Street, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an den Schienen für Eisenbahnen. Dd. 25. Nov. 1837.

Dem Richard Tappin Claridge am Strand, Grafschaft Middlesex: auf einen Kitt oder ein Cement, welches zum Pflastern der Straßen, zum Deken der Dächer und zu allen Zweken anwendbar ist, wozu man sonst Cement, Blei, Zink ꝛc. gebraucht. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 25. Nov. 1837.

Dem Samuel Cocker, in Porter Works, Sheffield: auf Verbesserungen in der Fabrication der Nadeln. Dd. 25. Nov. 1837.

Dem Thomas Moore, in Ilson Green, Grafschaft Nottingham: auf Verbesserungen am Strumpfwirkerstuhle. Dd. 27. Nov. 1837.

Dem Samuel Draper, in Bradford in der Grafschaft Nottingham: auf sein verbessertes Verfahren gemusterte Spizen und Gewebe zu fabriciren. Dd. 27. Nov. 1837.

Dem John Dover und William Jones, beide in London: auf Verbesserungen im Filtriren der Flüssigkeiten. Dd. 28. Nov. 1837.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Decbr. 1837, S. 376.

Lemoine's Verbesserung an den Dampfkesseln.

Viele Dampfmaschinenbesizer haben auf die Verwendung des Verdichtungswassers zur Speisung der Kessel mit Wasser verzichtet, weil dieses Wasser auf seinem Wege durch die Cylinder, den Conductor ꝛc. Oehl aufnahm, und weil dieses Oehl, indem es eine theilweise Zersezung erleidet, eine Art von Kitt bildet, der sich an die Ventile der Speisungspumpen ansezt, und der endlich das Spiel der Maschine beeinträchtigt. Man nimmt daher häufig lieber frisches Speisungswasser zu 11 bis 12° als das Verdichtungswasser mit 28 bis 32°, welches seiner höheren Temperatur wegen viel vortheilhafter wäre. Hr. Lemoine in Rouen hat nun aber eine Einrichtung getroffen, welche in dieser Hinsicht allen Anforderungen entspricht. Er läßt nämlich das kalte Speisungswasser in entgegengesezter Richtung mit dem Dampfe durch die Röhren strömen, welche den Dampf an den Verdichter führen. Das Wasser erlangt hiebei eine Temperatur von 50 bis 55°, und geht in einen Behälter über, aus dem es mittelst einer Speisungspumpe in den Kessel getrieben wird. Die Vortheile, welche diese Methode gewährt, springen von selbst in die Augen. (Aus dem Mémorial encyclopédique, Okt. 1837.)

Passot's Mittel gegen die Explosionen der Dampfkessel.

Hr. Passot hat, wie das Echo du monde savant, No. 285 berichtet, ein Mittel zur Verhütung oder wenigstens Verminderung der Gefahr der Explosionen der Dampfkessel in Vorschlag gebracht. Nach seiner Ansicht soll nämlich in dem oberen Theil eines ziemlich großen Luftmanometers eine Gloke angebracht werden, die sogleich in Thätigkeit kommt. Schallende Körper geben bekanntlich, wenn sie in einer comprimirten Gasmasse angeschlagen werden, einen um so intensiveren Ton, je stärker die Compression ist. Wird daher die Gloke in verdünnter Luft aufgehängt, so wird sie anfangs nur einen sehr schwachen Ton geben; der Ton wird aber um so stärker werden, je mehr die Spannung des Dampfes zunimmt, so daß also das Geräusch so groß wird, daß der Heizer nothwendig darauf aufmerksam wird, bevor die Gefahr noch einen drohenden Grad erreicht hat.

Vorschlag zur Verhütung des Zusammenstoßens von Dampfbooten.

Hr. Capitän Georges Smith hat einen sehr sinnreichen Apparat angegeben, welcher bei dichtem Nebel die Annäherung eines Dampfbootes ankündigt. Derselbe besteht aus nichts weiter als aus einer Art von Amboß, auf den ein Hammer alle zehn Secunden je nach der Richtung oder Geschwindigkeit des Fahrzeuges eine bestimmte Anzahl von Schlägen vollbringt. Auf Flüssen würde eine ganz einfache Signalisirung dieser Art genügen. Dasselbe Verfahren wäre auch auf die Eisenbahnen anwendbar, indem man die Wagen nur mit einer Trompete auszustatten brauchte. (Mémorial encyclopédique. August 1837.)

Das Dampfboot Gorgon.

Das neue Dampfboot Gorgon ist das größte, welches die königl. großbritannische Marine besizt. Seine Länge beträgt 210 Fuß, zwischen den beiden Senkrechten 179 Fuß; in der Breite mißt es 37 Fuß 6 Zoll; das Verdek hat aber mit den zu beiden Seiten befindlichen Brüken 47 Fuß 6 Zoll Breite; seine Tiefe ist 22 Fuß 9 Zoll. Es trägt eine Reihe 36Pfünder, zwei große 84Pfünder, und an jedem Ende auf dem Verdeke Drehbassen, welche einen Bogen von 290° beherrschen. An Vorräthen faßt es den Kohlenbedarf für 20 Tage, und sechsmonatlichen Proviant und Munition für 1000 Mann, welche nebst den 136 Mann Schiffsequipage eingeschifft werden können. Das ganze Schiff ist nach den Angaben des Sir William Symonds gebaut. Die Maschinen, welche mit 320 Pferdekräften arbeiten, sind aus der Fabrik der HH. Seaward und Comp. und mit den Patentschiebventilen dieser Herren, welche an den Dampfbooten nunmehr allgemein in Anwendung kommen, ausgestattet. Die Cylinder haben 64 Zoll im Durchmesser; die Räder 26 Fuß. Die Kessel bestehen ganz aus Kupfer; sowohl sie, als auch die Cylinder, so wie alle verwundbaren Theile der Maschine befinden sich 4 Fuß unter der Wasserlinie, und zu beiden Seiten sind sie durch eine 7 Fuß dike Steinkohlenlage gegen das Eindringen von Schüssen geschüzt. (Mechanics' Magazine, No. 744.)

Neue Ruderräder für Dampfboote.

Die HH. Dr. C. Rice, Prof. A. Hermage in Emmetsburg und Prof. J. Gilmeyer in Baltimore haben zusammen ein Patent auf eine neue Art von Ruderrädern genommen. Die gewöhnlichen Ruderräder treffen das Wasser unter einem Winkel von 36 bis 37°, woraus folgt, daß ein großer Theil der Dampfkraft auf die Hauptkurbel wirken muß, um den Widerstand des Wassers zu überwinden. Durch dieses Widerstreben zweier Kräfte entsteht nothwendig eine Erschütterung, die den Passagieren sehr lästig und dem Fahrzeuge sehr nachtheilig ist. Die neuen Räder hingegen treffen das Wasser senkrecht, wodurch diese Erschütterung verhütet wird, und wodurch sie auch auf die Canalschifffahrt anwendbar werden. Sie sind an Kurbeln oder Zapfen angebracht, und laufen excentrisch um. Alle die Kraft, welche an den gewöhnlichen Rädern verloren geht, findet hier eine Nuzanwendung, so daß bei einem um den dritten Theil geringeren Verbrauch an Brennmaterial eine um eben so viel größere Geschwindigkeit erzielt werden kann. (Mémorial encyclopédique. Oktober 1837, S. 591.)

Beslay's Maschine zum Poliren von Obelisken u. dergl.

Hr. Beslay hat zum Poliren der Obelisken in Paris eine Maschine geliefert, welche ihrem Zweke sehr gut entspricht. Die Maschine hat einen Frimot'schen Dampfkessel, der gegen die Explosionen, die durch Trokenlegung und Ueberhizung der Kesselwände entstehen, geschüzt ist. Der Kessel steht senkrecht, und taucht nur mit seinem unteren Ende in den Herd. In seinem Inneren befinden sich gewölbte Platten, welche mit Röhren communiciren, und welche dazu bestimmt sind, das Wasser, welches allenfalls emporgehoben werden könnte, aufzuhalten und gegen die Basis zurükzuführen. Versuche haben gezeigt, daß das Wasser bis auf den lezten Tropfen immer wieder auf den Boden zurükgeführt, und daß der Kesselboden nur dann angegangen wird, wenn gar kein Wasser mehr im Kes-

sel ist. In letzterem Falle tritt alsbald Schmelzung ein, indem der Kessel aus Kupfer verfertigt ist. Der zum Heben bestimmte Apparat, welcher durch die Dampfmaschine in Bewegung gesetzt wird, ist sehr einfach und sinnreich. Er besteht aus einer hufeisernen Platte, auf der eine Bleiplatte angebracht ist. Diese letztere hat ein Granit abzuschleifen; sie wird durch ein eigenes Gestänge in gehöriger Höhe erhalten, und in horizontaler Richtung hin und her bewegt. Die dritte Schwierigkeit machte es, eine Vorrichtung aufzufinden, welche die Platte stets gehörig gegen den Stein angetrieben hätte; allein auch diese Schwierigkeit ward glücklich überwunden. (Mémorial encyclopédique. Oktober 1837.)

Bingham's und Dupe's Verbesserungen an den Schießgewehren,

auf welche unterm 21. Sept. 1837 in England ein Patent ertheilt worden ist, beruhen, dem London Journal November 1837 zu Folge, im Principe auf einer Percussions-Abfeuerungs-Methode vom Boden der Kammer aus. Dieses Princip ist nicht neu, sondern wird schon von Cort, Dawis, Kennard und anderen in Vorschlag gebracht. Eben so wenig Neues scheint an den Verbesserungen zu seyn, welche die Patentträger an dem Schlosse anbringen; denn diese bestehen: 1) in der Versenkung der Schraubenköpfe der Schließplatte; 2) in der Anwendung einer geraden Hauptfeder; 3) in der Verfertigung des Drükers aus einem Stuke mit der Stange (sear); 4) in der Verfertigung des Hahnes aus einem Stuke mit der Nuß (tumbler); 5) in der Anbringung des Zündkegels hinter der Pulverkammer; 6) in der Umschließung des Hahnes mit einem metallenen Gehäuse. Alle diese sogenannten Verbesserungen lassen sich an allen Arten von Schießgewehren anbringen.

Jacottin's Verbesserungen an den feinen Wagen.

Hr. Jacottin, Uhrmacher in Geoffans, Dept. de la Moselle, hat an den in Metz gehaltenen Congrès scientifique eine Note über eine von ihm erfundene Verbesserung der genauen Wagen eingesendet, in welcher er im Wesentlichen Folgendes äußerte. „Der wesentliche Zwek der Gabeln der Wagen ist Conservirung der Schneide. Nach meiner Ansicht könnten sie aber auch zur Beschleunigung des Abwägens und zu einer genaueren Vergleichung mehreren nach einander vorgenommener Abwägungen dienen. Meine Modification besteht nun darin, daß ich die Gabeln ganz unbeweglich an der Säule fixire, und daß die Schneide durch eine Bewegung der Fläche, auf der sie ruht, gefaßt oder verlassen wird. Diese Einrichtung gewährt folgende Vortheile: 1) beseitigt sie den Spielraum der Gabeln, der, wie gering er auch seyn mag, doch um so merklicher wird, an je längeren Armen sie fixirt sind. Es geschieht dieß durch einen weit einfacheren Mechanismus, als die beweglichen Gabeln sind, die man zu ersteren hinzufügen kann. Die mit Coulissen adjustirte Fläche bewegt sich mittelst eines Mechanismus, der dem zur Bewegung der Gabeln dienlichen ähnlich ist, nach der Achse der Säule, ohne daß ihr ein Spielraum, der deren Richtung merklich verändern könnte, gestattet ist. 2) im Zustande der Ruhe der Gabeln ist der Wagbalken mittelst Schrägflächen zu einer fixen und durchaus unveränderlichen Stellung gezwungen, wodurch der Zeiger auf die Nullinie des Gradbogens, der zum Messen seiner Abweichung und der Bogen, welche er bei seinen Oscillirungen beschreibt, dient, zu stehen kommt, so daß sich die Schneide immer parallel mit der Fläche von dieser trennt, und sich auch parallel mit ihr auf sie niederläßt. Diese ganze Einrichtung trachtet dahin, daß die Schneide immer auf einen und denselben Punkten der Fläche aufruht, und daß bei hergestelltem Gleichgewichte der Zeiger immer auf die Nullinie des Gradbogens fällt. Dieß ist auch unumgänglich nothwendig, damit die nach einander vorgenommenen Wägungen mit einander vergleichbar werden, was an den Wagen mit einfachen beweglichen Gabeln nicht möglich ist, indem es hier geschehen kann, daß die Schneide nicht immer auf denselben Punkten der Fläche ruht, und daß der Zeiger folglich im Gleichgewichte der Nullinie nicht vollkommen entspricht. 3) endlich beschleunigt die neue Anordnung die Abwägungen, weil es genügt, wenn man die Bewegung des Zeigers im Augenblike, in welchem die Schneide von der Fläche erfaßt wird, beobachtet. Ist das Gleichgewicht vorhanden, so wird es beim Aufsteigen der Nullinie des Gradbogens seyen; ist dasselbe

hingegen nicht vorhanden, so wird er auf der dem größeren Gewichte gegenüber liegenden Seite stehen bleiben." (Echo du monde savant, No. 285.)

Lang's Verbesserungen an den Maschinen zum Vorspinnen und Spinnen von Flachs, Hanf und anderen Faserstoffen.

Nach dem London Journal of arts, November 1837, S. 97, betreffen die Verbesserungen, auf welche sich James Lang, Flachszurichter von Greenock in North Britain, am 24. Sept. 1831 ein Patent ertheilen ließ, mehrere Maschinen, womit Flachs, Hanf und andere Faserstoffe zum Behufe der Erzeugung von grobem Garne zu Leinen, Striken und Tauen ausgebreitet, gehechelt, ausgezogen, vorgesponnen und gesponnen werden soll. Die Maschinen, deren sich der Patentträger bedient, sind die gewöhnliche Gill, und die bekannte Bobbin-and Fly-Frame, an denen er nur folgende Modificationen als seine Erfindung in Anspruch nimmt. 1) die Verschiebung der Speisungswalzen der Gill durch Verschiebung des Rahmens, in welchem sie umlaufen auf einer schief laufenden Leiste, um auf diese Weise die Entfernung dieser Walzen von den Hecheln nach der Länge des zu behandelnden Flachses oder Hanfes zu adjustiren. In einigen Fällen, d. h. wenn die Fasern sehr kurz sind, kommen zwei Paar Speisungswalzen, die ihre Umlaufsbewegung durch ein Räderwerk erhalten, in Anwendung. 2) das Durchführen der von den Strekwalzen herab gelangenden Flöthen durch Trompetenröhren, die innen mit Filz oder einem anderen Materiale ausgefüttert sind, damit sie eine größere Festigkeit oder Dichtheit bekommen, bevor sie von der unterhalb befindlichen Bobbin-and Fly-Frame gedreht und aufgewunden werden. 3) eine Vermehrung des Zuges der Spule an der Spindel, damit sie das Garn mit größerer Spannung aufwindet. Dieß wird durch zwei unter der Spule angebrachte hutförmige Verkuppelungsoberflächen, die durch adjustirbare Federn an einander gedrükt werden, bewirkt. 4) die Verbindung obiger Maschinen, in denen der Flachs oder Hanf zuerst ausgebreitet und dann durch Walzen an die Hecheln der Gill abgegeben wird, wobei die Fasern von den adjustirbaren Speisungswalzen in gewissen Längen zurükgehalten werden, während die Hecheln durch sie gehen, und sie gerade kämmen. Die Flöthe läuft hierauf durch die Strekwalzen, um dann in Kannen herab zu gelangen. Eine weitere Hechelung und Ausziehung zum Behufe einer weiteren Verfeinerung der Fasern wird in einer zweiten Gill vollbracht, in der zwei Flöthen zugleich der Behandlung unterliegen. Dieß kann sich noch ein drittes und viertes Mal auf ähnliche Weise wiederholen. Auf dem Wege von den lezten Strekwalzen an die Vorspinnmaschine haben die Flöthen durch die erwähnten, mit Filz gefütterten Trompeten zu laufen, damit sie vor dem Beginnen der Drehung noch mehr geglättet werden. Die Spulen erhalten zum Behufe einer größeren Spannung des Garnes auf die beschriebene Weise eine Retardirung.

Jollivet's Beschlag der Spizen der Schnürriemen.

Der Metallbeschlag, den man den Spizen der Schnürriemen gibt, geht gewöhnlich leicht los, und ist diesem Uebelstande durch Verzahnungen, welche in dem Messing angebracht sind, abgeholfen worden, so brechen die Beschläge wegen der zu geringen Stärke des Messings in der Nähe des Kopfes leicht ab. Den beiden Mängeln hilft Hr. Jollivet ab, indem er Messingstüke von der Gestalt eines länglichen Trapezes, dessen Ränder nirgendwo Verzahnungen zeigen, und Nadeln nimmt, welche an dem dem Kopfe entgegengesezten Ende dünn zulaufen und hakenförmig gebogen sind. Der Schnürriemen wird an diese Nadel angehakt, und wenn dieß geschehen ist, rollt man das Messing mit einer Zange darüber, um endlich das Ganze zur Abrundung durch die Löcher eines Zieheisens zu ziehen. Der am Ende befindliche Nadelkopf macht das sonst übliche Anlöthen einer Perle an dem Ende überflüssig. (Aus dem Journal des connaiss. usuelles.)

Chandelet's Knöpfe.

Hr. Chandelet ist der Erfinder einer neuen Art von Knöpfen, welche man für sich ohne Nadel und Faden und ohne alle Beihülfe ansezen und abnehmen kann. Sie eignen sich für Civil- und Militärtracht, für Cocarden, an Müzen, Tschakos, Patrontaschen, Wehrgehänge, für Schuhe anstatt der Schnallen, und eben so auch zur Befestigung der kostbarsten Knöpfe an Hemden: kurz überall, wo etwas nach Art eines Knopfes befestigt werden soll. Die Befestigung selbst geschieht mittelst einer kleinen Schraube, so daß sie mit größter Leichtigkeit angesezt und abgenommen werden können. (Journal des connaiss. usuelles. Jun. 1837, S. 279.)

Dronsart's sogenannte Philippine zu Hüten, Tapeten ꝛc.

Hr. Dronsart ist der Erfinder eines Stoffes, dem er den Namen Philippine beilegte, und den er zu Hüten, Tapeten und anderen Zweken bestimmt. Man bestreicht, um sich ihn zu verfertigen, ein Blatt Velinpapier mit Kleister, und trägt auf dieses eine Mischung aus Holz und Papier oder auch aus verschiedenen anderen in Streifen geschnittenen Stoffen aus. Diesen Streifen kann man beliebige Farben und sowohl mit Hülfe der Lithographie, als auch mit Hülfe des Kupferstiches verschiedene Dessins geben. Ist das Präparat bis auf gehörigen Grad getroknet, so läßt man es durch Cylinder laufen oder erhaben pressen, wo es dann in den Handel gebracht, und zu allen Jahreszeiten zu verschiedenen Dingen verarbeitet werden kann. Es verbindet Leichtigkeit mit einem bedeutenden Grade von Dauerhaftigkeit. Um dem Stoffe noch mehr Elasticität und Dauerhaftigkeit zu geben, kann man das Papier, auf das die Streifen geklebt werden, zuerst auf mehr oder minder feines Flechtwerk und auf Baumwoll- und Leinenzeuge leimen. (Journal des conn. us. Jun. 1837, S. 278.)

Verwendung der Kinder in den englischen und französischen Fabriken.

In den englischen Baumwollwaarenfabriken kommen auf 100 Individuen 5 von einem Alter von 8 bis 12 Jahren, 9 von 12 bis zu 15 Jahren, und 30 von 15 bis zu 18 Jahren. In den Wollwaarenfabriken kommen auf 100 Individuen 6 von einem Alter von 8 bis zu 12 Jahren, 12 von 12 bis zu 15 Jahren, und 30 von 15 bis zu 18 Jahren. In den Leinenwaarenfabriken kommen auf 100 Individuen 1 in einem Alter von 8 bis 12 Jahren, 12 von 12 bis zu 15 Jahren, 36 von 15 bis zu 18 Jahren. In den Seidenwaarenfabriken hat $\frac{1}{4}$ der verwendeten Individuen nicht über 12 Jahre, 8 Proc. kommen auf die Altersclasse von 12 bis 15 und 30 Proc. auf die Altersclasse von 15 bis 18 Jahren. Man beschwerte sich einst über die große Unreinlichkeit, die in den Fabriken herrschte, und über die große Mortalität, welche zuweilen unter den jugendlichen Arbeitern einriß; heutzutage ist die Reinlichkeit in den englischen Fabriken nicht nur auf den höchsten Grad getrieben, sondern man findet in den meisten derselben sogar eine luxuriöse Eleganz. In den meisten größeren Fabriken bestehen eigene Schulen für Mädchen und Knaben, für die Arbeiter sind kleine Bibliotheken in denselben angelegt; jeden Sonntag werden denjenigen, die eine ausgezeichnete Aufführung pflegen, Preise zuerkannt. Den älteren Arbeitern ist strenge untersagt, in Gegenwart der Kinder unsittliche Gespräche zu führen, und es bestehen eigene Strafen hiefür. Im Laufe von 20 Jahren (nämlich vom Jahr 1811 bis 1831) ist die Zahl der dem Akerbau sich widmenden Familien in England von 35 auf 28 Proc. gefallen; während die Zahl der der Handelsclasse angehörigen Familien bis auf 27 Proc. gestiegen ist. — In Frankreich hat man über alle diese Punkte, über die Zahl der in den Fabriken verwendeten Kinder, und über die Zahl der Stunden, während denen man sie zur Arbeit anhält, keine so genauen Daten. Die im Jahre 1834 angestellte Handelsuntersuchung ergab dieß, daß die Kinder in den meisten französischen Baumwoll-, Wollen- und Seidenwaaren-Fabriken von 6 Uhr Morgens bis 9 Uhr Abends arbeiten, wobei ihnen für die Mahlzeiten 2 Stunden frei gelassen werden. Im mittleren Durchschnitte verdienen sie 10 bis 12 Sous des Tages, und dabei sind sie beinahe in allen Dingen schlechter daran, als in den englischen Fabriken. In den Calicofabriken in Rouen besteht beinahe der vierte Theil der Verwendeten aus Kindern. (Aus dem Temps.)

Grundy's Wollenwaarenfabrik.

Der größte Saal in einem Fabrikgebäude Englands und wahrscheinlich in Europa dürfte sich in der Wollwaarenfabrik der HH. T. und E. Grundy in Heapbridge bei Bury befinden. Er hat nicht weniger als 85 Yards Länge, 75 Yards Breite, aber nur 12 Fuß Höhe. Er ist von 253 Säulen, von denen einige auch Räderwerke tragen, gestüzt. Man zählt darin 65 große und 253 Gewölbfenster. Es laufen 672 Fuß Dampfröhren durch ihn, und gegen 2688 Fuß Gestäng sind in ihm in Bewegung. An Maschinen enthält er 8 der größten Kardätschmaschinen, die es gibt; 8 riesenhafte Vorspinnmaschinen, 40 Mulen, und 200 Webstühle. Alles dieß erhält seine Bewegung durch eine Maschine von verhältnißmäßig geringer Kraft. Die Beleuchtung geschieht durch 450 Gasschnäbel. (Mechanics' Magazine, No. 745.)

Ueber eine neue goldartige und anstatt der Verzinnung anwendbare Legirung.

Das Mémorial encyclopédique entnimmt aus dem Franklin Journal, daß ein Metallarbeiter in Leghon in den Vereinigten Staaten eine Legirung entdekt habe, welche dem Golde auf das Täuschendste ähnlich ist. Die Mischung, welcher der Erfinder den barbarischen Namen Artimomantico beilegte, gleicht sowohl in der Farbe als im Gewichte einem Golde zu 18 Karat; und man kann selbst eine Legirung erzielen, die von dem reinen Golde nur auf dem Probirsteine zu unterscheiden ist. Das Pfund davon kostet im Fabrikpreise nur 18 Fr.; von den daraus verfertigten Knöpfen kommen 10 Duzend auf einen Dollar; und die daraus gearbeiteten Tabatieren werden von Jedermann für goldene angesehen. — Die zweite Legirung, von der dasselbe Journal spricht, eignet sich hauptsächlich zum Ueberziehen von Eisen, um es gegen Rost zu schüzen; sie ist leicht anwendbar, wohlfeil, und dringt in das Eisen ein, ohne dieses dabei härter oder spröder zu machen. Vier Unzen dieser Legirung reichen zum Ueberziehen einer eisernen Bettstelle hin, und 8 Unzen kommen auf einen Dollar zu stehen. Es soll sich bereits eine Gesellschaft gebildet haben, welche mit einem Capitale von 100,000 Dollars arbeitet, und welche sich verspricht das gewöhnliche Weißblech in Kürze vom Markte zu verdrängen. Die von ihr gelieferten Bleche lassen sich ganz wie Weißblech arbeiten.

Ueber den Diamant und dessen Anwendung zu optischen Zweken.

Hr. D. Brewster, der schon früher aus optischen Erscheinungen den vegetabilischen Ursprung des Diamant nachzuweisen versuchte, stellte neuerlich die Vermuthung auf, daß dieser äußerst harte Körper ursprünglich weich wie Gummi gewesen seyn dürfte. Den ersten Anlaß zu dieser Vermuthung gab ihm die Beobachtung eines Diamant, in welchem sich eine Luftblase befand; denn indem er durch diesen polarisirtes Licht fallen ließ, bemerkte er rings um die Blase herum vier leuchtende, durch ein schwarzes Kreuz geschiedene Sectoren: eine Erscheinung, die seiner Meinung nach nur erklärt werden kann, wenn man annimmt, daß die Dichtheit des Diamant vom Mittelpunkte gegen den Umfang zu eine verschiedene, und in der Nähe der Blase, die eine Compression ausgeübt haben muß, eine größere war. Eben so will Hr. Br. an mehreren Diamanten kohlige zwischen deren Schichten gelagerte Theilchen bemerkt haben. Endlich trug er vor der lezten Versammlung der British Association in Liverpool eine Abhandlung vor, in der er darauf aufmerksam macht, daß man an dem Diamant nach einer bestimmten Richtung eine Menge sehr dünner paralleler Linien bemerkt, die ihn zu mikroskopischen Zweken unbrauchbar machen. Diese Schichten, deren er an einer Linse von $^1/_{30}$ Zoll im Durchmesser mehrere hundert zählte, hält er für eben so viele Schichten von verschiedener Dichtheit, und diesen schreibt er auch die Verdoppelung der Bilder, welche dergleichen Linsen geben, und die man für eine Wirkung der doppelten Strahlenbrechung hielt, zu. Er glaubt hienach auch, daß, wenn man die Diamantlinsen parallel mit diesen Schichten oder so arbeiten würde, daß deren Achse auf den Schichten senkrecht stünde, diese lezteren keinen nachtheiligen Einfluß mehr üben würden. Diese verschiedene Dichtheit der Schichten ward von Sir Br. bisher noch an keinem anderen Minerale beobachtet: nicht ein Mal an

dem Apophyllit und Chabasit, an denen er doch an verschiedenen Theilen ihrer Krystalle verschiedene Grade einer außerordentlichen Strahlenbrechung bemerkte. Er findet in dieser eigenthümlichen Structur des Diamant einen neuen Beweis für dessen vegetabilischen Ursprung, und stellt die Vermuthung auf, daß sich derselbe durch die Ablagerung einzelner Schichten unter sehr verschiedenem Grade des Drukes gebildet haben möchte. — Auf diese Behauptungen des gelehrten englischen Optikers erwidern die HH. Trecourt und Gg. Oberhäuser in Paris, daß sie schon im Jahre 1835 an den von ihnen für Mikroskope gearbeiteten Diamantlinsen feine Streifen bemerkt hätten, die aber ihren Beobachtungen gemäß nichts weiter seyen, als dünne prismatische Canäle, die sich bei der Krystallisation des Diamant bilden, gleich wie man ihrer auch in den Krystallen mehrerer Salze, z. B. des Salpeters bemerkt. Man kann an dem Diamant nach den verschiedenen Richtungen des Blätterdurchganges mehrere Reihen dieser Linien oder Canäle beobachten; einige erscheinen mit ihren Enden als Spizen, andere sind gebrochen und endigen sich unter einem Winkel. Einige sind von solcher Breite, daß sich deren Gestalt und Beschaffenheit wohl erkennen läßt. Hieraus würde den beiden leztgenannten Optikern gemäß folgen, daß die erwähnten Linien keineswegs Durchschnitte eben so vieler Schichten von verschiedener Dichtheit sind, und daß der Diamant keineswegs vegetabilischen Ursprunges ist, wie Hr. Br. meint, sondern daß er eben so krystallisirte wie viele andere Mineralien. Die Unbrauchbarkeit mancher Diamantlinsen rührte hienach auch nicht von dem Vorhandenseyn dieser Linien, sondern vielmehr von einigen Schwierigkeiten in der Verfertigung der Linsen, die jedoch nicht unüberwindlich seyn dürften, her. Es können sich, wie man bemerkte, in den hohlen Linien Theilchen des Diamantpulvers ablagern, die, indem sie sich später losmachen, der Politur nachtheilig werden und selbst ein abermaliges Poliren nöthig machen. (Echo du monde savant.)

Frankreichs Handel im Jahre 1836.

Die französische Zolladministration hat so eben den amtlichen Bericht über den Handel Frankreichs mit seinen Colonien und dem Auslande bekannt gemacht. Die wesentlichen Resultate sind: Im Jahre 1835 betrug die Einfuhr einen Werth von 760,726,696 Fr., im Jahre 1836 einen solchen von 905,575 559 Fr., wofür in ersterem Jahre 102,512.926 Fr., in lezterem 105,395,522 Fr. Zoll bezahlt wurden. Die Gesammtausfuhr betrug i. J. 1835 einen Werth von 834,422,218 Fr., worunter für 577,413,633 Fr. französische Fabricate; im Jahre 1836 stieg sie auf 961,284,756 Fr., wovon 628,957,480 Fr. auf französische Waaren kamen. Der Ausfuhrzoll betrug im Jahre 1835 nur 1,155,105 Fr., im Jahre 1836 nur 1,398,187 Fr. Der Werth der mit Prämie ausgeführten Fabricate betrug im Jahre 1835 nicht weniger als 97.950,480 Fr., wofür 9,402,486 Fr. Prämien oder Rükzoll bezahlt wurden; im Jahre 1836 stieg der Werth auf 120,563,754 Fr. und die Prämie auf 10,989,434 Fr. In den Entrepots verblieben im J. 1835 Waaren im Werthe von 146,480,796 Fr., im Jahre 1836 für 165,380,471 Fr. Der Transit, welcher im Jahre 1835 zu 158,467.407 Fr. angegeben war, erreichte im Jahre 1836 eine Höhe von 204,578,149 Fr. — An Geld, welches unter obigen Angaben nicht begriffen ist, ward, so viel als hergestellt werden konnte, im Jahre 1836 die Summe von 116,781.318 Fr. ein-, und die Summe von 102,401,114 Fr. ausgeführt. (Mémorial encyclopédique.)

Zur Statistik Frankreichs.

Das Echo du monde savant, No. 87, zieht aus einem amtlichen statistischen Berichte des französischen Handelsministeriums Folgendes aus:

Frankreich hat einen Flächenraum von 52,780,715 Hectaren, welche sich folgender Massen vertheilen:

Ackerland	25,000,000	Hect.
Wiesen	4,834,000	—
Weinberge	2,135,000	—
Waldungen	7,422,000	—
Haiden, Triften u. unbebautes Land	7,799,000	—
Straßen, Wege ꝛc.	1,225,000	—
	48,650,000	Hect.

Die übrigen 4 Millionen kommen auf Flüsse, Seen, Weiher, Sümpfe. Hieraus ergibt sich, daß beinahe 8 Mill. Hectaren unbebaut liegen; und nimmt man an, daß nur die Hälfte hievon kulturfähig ist, so sieht man, daß noch für einen bedeutenden Zuwachs an Menschen Raum ist.

Was die Communicationsmittel betrifft, so zählt Frankreich hieran im Ganzen eine Streke von 215,780 Stunden; nämlich an:

630	Staatsstraßen	8630 Stunden
1,580	Departementalstraßen . . .	9150 —
168,000	Vicinalwegen	193,000 —
	Schiffbaren Flüssen . . .	2000 —

Die Pflasterung einer Stunde Staatsstraße kommt auf 176,000 Fr., und die neue Ueberführung einer gleichen Streke auf 78 000 Fr.

An Häusern und sonstigen Wohngebäuden werden gezählt	6,649,551
An Wind- und Wassermühlen	82,946
An Hämmerwerken und Hohöfen	4,425
An Fabriken und anderen Werkstätten	38,314
Summa	6,775.236

welche zusammen einen Flächenraum von 241,841 Hectaren einnehmen. Hierunter sind jedoch nicht begriffen die öffentlichen Gebäude, Magazine, Casernen ꝛc., welche beinahe 98.000 an der Zahl, einen Flächenraum von 22,639 Hectaren einnehmen.

Frankreich zählt gegen 6,800,000 Familienväter, wonach also wie in anderen Staaten Europa's auf eine Familie 5 Individuen kommen.

Frankreichs Steinkohlenstatistik.

Die Steinkohlengruben Frankreichs haben vom Jahre 1834 bis zum Jahre 1835, wie die General-Bergwerks-Administration in ihrem Berichte zugesteht, nicht in dem gewünschten Grade an Umschwung gewonnen. Während nämlich die Gesammtausbeute im Jahre 1834 schon 24,898,400 metr. Cntr. ausmachte, war sie im Jahre 1835 nicht höher als auf 25,061,166 metr. Cntr. gestiegen. Die in 46 Steinkohlenformationen und 33 Departements vertheilten Steinkohlengruben beliefen sich im Jahre 1834 auf 157; im Jahre 1835 zählte man ihrer hingegen 211 mit 51 Maschinen mehr als im vorhergehenden Jahre. 17,130 an ihnen beschäftigte Arbeiter brachten 25,179,613 metr. Cntr. oder 24,922,977 Hectoliter Steinkohlen aus, deren Werth, den Hectoliter im Durchschnitt zu 89 Cent. angeschlagen, 18,723,656 Fr. betrug. Die 70 bestehenden Braunkohlengruben, und die 37 Anthracitbergwerke lieferten zusammen nur 1,835,553 metr. Cntr. Brennmaterial. (Aus dem Mémorial encyclopédique.)

Ueber die Dachbedekung mit Zink.

Der von einer Specialcommission erstattete Bericht über die beste Dachbedekung für die Cathedrale in Chartres hat viele Vorschläge veranlaßt; unter anderen hat namentlich Hr. Lebobe die von ihm erfundene Zinkbedekung, die schon seit einigen Jahren im Großen benuzt wird, zur Kenntniß der Akademie in Paris gebracht. Nach der Ansicht dieses Mannes müssen die Vorwürfe, die man der Dekung mit Zink macht, nicht den Eigenschaften dieses Metalles, sondern der unzwekmäßigen Anwendung desselben beigerechnet werden. Will man nämlich große Platten haben, so bekommt man sie nicht immer von ganz gleicher Dike, und die Folge ist, daß die durch die Ausdehnung und Zusammenziehung veranlaßten Bewegungen nicht überall regelmäßig ausfallen, und daß also an den schwächeren Stellen beständig Zerreißungen eintreten müssen. Dazu kommt noch, daß sich der Wind in den größeren Platten leichter fängt, und daß, wenn nur ein Mal eine Eke aufgehoben worden ist, die ganze Platte in einem Nu weggerissen wird. Alles dieß fällt weg, wenn man nach Lebobe kleine Platten von der Größe einer gewöhnlichen Schiefertafel anwendet, und wenn man die Befestigungspunkte der Platten im Verhältnisse ihrer Größe bedeutend vermehrt, ohne jedoch den freien Durchgang der Luft zu beeinträchtigen. Endlich hat Hr. Lebobe auch ein Mittel zur Abwendung der Wirkungen der Capillarität gefunden, welche sich so häufig an den mit Eisen und Kupfer gedekten Gebäuden, z. B. auf den Speichern der

neuen Pariser Börse, zeigen, und welche die Speicher nicht nur der Nässe aussezen, sondern auch deren Dachstühle schnell zu Grunde richten. Das Schuzmittel besteht in einem Vorstoße (bossage) und in einer Vorrichtung, coupe-lame genannt, welche er an der Vereinigung zweier Zinkplatten anbringt. Es wurden Platten vorgelegt, welche schon mehrere Jahre gedient hatten, und die dessen ungeachtet an den Stellen, wo die nächst obere Platte auf ihnen auflag, noch ihre ganze Reinheit beibehalten hatten. (Mémorial encyclopédique.)

Die größte Tischplatte aus Acajouholz.

Die HH. Grohé, Möbelfabrikanten in Paris, verfertigten für Hrn Démion aus einem Acajoubloke, der aus den Kolonien gebracht wurde, eine Tischplatte, welche aus einem einzigen Stüke besteht, und dabei nicht weniger als 7 Fuß 8 Zoll Länge und 6 Fuß 10 Zoll Breite hat! Die bis zur Zeit berühmte Acajoutischplatte in Fontainebleau hatte nicht über 6 Fuß im Durchmesser. (Aus dem Journal de l'Academie de l'Industrie.)

Literatur.

Anleitung zu zwekmäßigen und holzersparenden Stubenöfen, nebst einigen Bemerkungen über Holzverschwendung. Von C. G. Meerfels. Magdeburg, Verlag von Eduard Bühler. 1837.

Die Chorographimetrie oder Verbindung der Geometrie mit der Landschaftmalerei, als zweite vermehrte Auflage der Schrift: „Neue höchst einfache Methode, Berge, Gebäude und andere Gegenstände zu messen." Von Karl Aug. Freiherrn von Klein. Mit mehreren Lithographien. Mainz, Verlag von Johann Wirth. 1837.

Der Steinmörtel oder praktische Anweisung den Steinmörtel bei Gebäuden im Allgemeinen, besonders aber bei Bauten an und unter dem Wasser, bei Gewölben ꝛc. statt jeder andern Art von Maurerarbeit mit Vortheil zu benuzen. Aus dem Französischen des F. M. Lebrun jun. Ulm, Verlag von C. Nübling. 1837.

Die Principien der Physik und Chemie in Beziehung auf das Gewerbliche. Populär bearbeitet für Gewerb- und Realschulen, zum Selbstunterricht ꝛc. von Christian Friedrich Hänle. Stuttgart, Verlag von L. F. Rieger und Comp. 1837.

Stöchiometrische Schemata oder Darstellung des chemischen Prozesses pharmaceutisch-chemischer Präparate in atomistischen Formeln von Christian Friedrich Hänle. Stuttgart, Verlag von L. F. Rieger und Comp. 1836.

Anleitung zu stöchiometrischen Rechnungen. Mit einem Anhange, enthaltend Tabellen und Beispiele aus der praktischen Chemie. Von Dr. H. Glaßer, Professor der Mathematik am Gymnasium in Erlangen. Stuttgart, Verlag der Balz'schen Buchhandlung. 1837.

Tabellarische Darstellung der Zusammensezung aller organischen Stoffe in alphabetischer Ordnung. Als Supplement zu Döbereiner's Grundriß der Chemie. Von Dr. Franz Döbereiner. Stuttgart 1837. P. Balz'sche Buchhandlung.

Encyklopädisches Handbuch des Maschinen- und Fabrikenwesens. Von Dr. Carl Hartmann. Ersten Theiles erste Abtheilung. Mit 24 lithographirten Tafeln. Leipzig und Darmstadt. 1838.

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, zweites Heft.

XXV.

Auszug aus einer Abhandlung des Hrn. Roche, ehemaligen Dirigenten der Werke in Indret, über die Ursachen der Explosionen der Dampfkessel.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Nov. 1857, S. 157.

Der Verfasser findet die Explosionen der Dampfkessel, mit Ausnahme jener Fälle, in denen sie durch eine übermäßige Belastung der Sicherheitsventile erzeugt werden, in einem plözlichen oder allmählichen Sinken des Wasserstandes, in Folge dessen ein Theil der Kesselwände bloßgelegt und zum Rothglühen erhizt wird. Denn, wenn dieser überhizte Theil des Kessels plözlich wieder mit Wasser bedekt wird, so muß sich augenbliklich eine so große Menge Dampf entwikeln, daß der Kessel zerspringt.

An den Hochdrukmaschinen ist das allmähliche Sinken des Wasserstandes während ihres Ganges durch das Spiel der Speisungspumpen bedingt. Die Explosion ereignet sich, sobald das Spiel der Pumpe, nachdem es durch irgend eine Ursache unterbrochen worden ist, wieder beginnt; denn, wenn die zum Rothglühen gekommenen Wände neuerdings wieder mit Wasser bedekt werden, so tritt eine Explosion ein. Anders verhält es sich mit den Kesseln der Dampfboote; denn hier reicht ein starkes Schaukeln des Fahrzeuges hin, um das Wasser auf die erhizte Wand zu schleudern und dadurch die Katastrophe herbeizuführen.

Die gegenwärtig gebräuchliche Form der Hochdrukkessel gibt dem Verf. gemäß mit eine bedingende Ursache zu Explosionen. Sie bestehen nämlich, wenn sie den Feuerherd im Inneren haben, aus zwei cylindrischen, mit einander parallel laufenden Siedröhren, welche durch Tubulirungen mit einem oberhalb befindlichen Kesselkörper communiciren. Das Ganze ist bloß bis zur Mitte dieses Körpers mit Wasser gefüllt, indem man den übrigen Raum als Dampfbehälter betrachtet. Da das Innere des Herdes nach allen seinen Tangenten erhizt wird, so bilden sich Dampfkügelchen, welche um so länger bestehen, je minder zahlreich die Communicationen mit dem höher liegenden Körper sind. Das Metall überhizt sich während die Kügelchen auf ihm haften; es wird plözlich abgekühlt, wenn sie ihren Plaz verändern und Wasser an deren Stelle gelangt. Hiedurch entstehen in dem Metalle Sprünge, die zuweilen partielle Explosionen,

welche das Leben der Heizer in Gefahr sezen, veranlassen. Da das Ausströmen der in den Siedröhren erzeugten Dampfkügelchen mit der Zahl der zwischen diesen Siedröhren und dem oberhalb befindlichen Behälter bestehenden Tubulirungen im Verhältnisse steht, so wird man sich das Steigen und Sinken des Wasserstandes leicht erklären können. In der That wird der Raum, den die Dampfkügelchen einnehmen, da sie nicht so rasch ausströmen können, als sie sich erzeugen, scheinbar eine Vermehrung des Volumens des Wassers bedingen, so daß man eine übermäßige Speisung mit Wasser vermuthen könnte. Dieser Zustand der Dinge währt so lange, als die Maschine in Thätigkeit ist; so wie diese aufhört, oder so wie die Verbrennung langsamer von Statten geht, nehmen die Dampfkügelchen in den unteren Siedröhren nicht mehr denselben Raum ein, und deren Volumen wird durch das von der oberen Siedröhre herabgelangende Wasser ersezt. Hieraus folgt eine solche Entblößung der Wände, daß sie sich in einer bedeutenden Ausdehnung überhizen können; und so wie dann die Maschine wieder zu arbeiten beginnt, so bedingt die Thätigkeit des Feuers die Bildung neuer Kügelchen, die durch ihr Aufblähn den früheren Wasserstand wieder herstellen. Um diesen jedoch zu erreichen muß das Wasser über die früher entblößt gewesenen Wände gehen; und wenn diese Zeit hatten zum Rothglühen zu kommen, so wird eine Explosion eintreten.

Um diesen plözlichen Veränderungen des Wasserstandes zu begegnen, sind die Maschinen der Dampfboote auf der oberen Seine mit einer Aushülfspumpe versehen, welche durch eine kleine einfachwirkende Maschine, die den Dampf von dem Kessel des Hauptmotors her erhält, in Bewegung gesezt wird. Wenn das Boot anhält, die Herde geöffnet sind, und wenn folglich durch das Verschwinden der Dampfkügelchen der Wasserstand gesunken ist, so kann der Heizer mit Hülfe dieser Pumpe den ursprünglichen Wasserstand wieder herstellen; doch bleibt die gehörige Würdigung dieser Umstände ganz seinem Ermessen überlassen.

An den Kesseln mit niederem Druke ist das plözliche Sinken des Wasserstandes durch ganz andere Ursachen bedingt. Diese Kessel haben nämlich die Gestalt eines Parallelopipedums; ihre äußeren Wände sowohl als die inneren sind flach und aus so dikem Bleche gebaut, daß sie sich unter dem geringen Druke, dem sie ausgesezt werden, nicht biegen. Diese Steifheit der Wände wird jedoch durch die plözlichen Veränderungen im Druke, welche abwechselnd von Innen und von Außen erfolgen, in Kürze beeinträchtigt. Da die Wassercanälchen dieser Kessel in ihrer ganzen Ausdehnung mit dem oberen Theile communiciren, so können die Dampfkügelchen, welche

sich längs der mit dem Feuer in Berührung stehenden Wände bilden, leicht ausströmen; sie erzeugen daher auch kein so bedeutendes Aufschäumen des Wassers, wie es in den cylindrischen Kesseln Statt findet. Da nun hier die Ursache, welche das Bersten der cylindrischen Kessel bedingt, wegfällt, so frägt sich, wodurch denn an den Kesseln von niederem Druke ein plözliches Sinken des Wasserstandes eintritt. Den Grund hievon glaubt der Verf. in der Schwäche der Wände dieser Kessel und in der bei deren Fabrication eingeführten Sparsamkeit suchen zu müssen. Er führt bei dieser Gelegenheit eine Thatsache an, deren Zeuge er selbst war. Er beobachtete nämlich bei den Versuchen, die an einer Maschine von niederem Druke von 160 Pferdekräften angestellt wurden, daß das Beginnen der Heizung immer von einer anderen Erscheinung begleitet war, als an den Hochdrukkesseln. In dem Maaße nämlich als der Druk des Dampfes zunahm, und in dem Augenblike, in welchem die in Menge entstehenden Kügelchen dahin wirken mußten ein Steigen des Niveau des Wassers zu erzeugen, fiel dieses vielmehr, bis sich das Sicherheitsventil hob. Dann blieb der Wasserstand derselbe bis die Maschine in Gang kam, und wenn der Druk im Innern hierauf um 3 bis 4 Centimeter Quekfilber gefallen war, so war der Wasserstand ohne Mitwirkung der Speisungspumpe wieder auf seine frühere Höhe gestiegen. Hr. Roche konnte sich diese Erscheinung nicht erklären, bis er endlich durch einen Zufall auf deren Grund kam. Der Druk war nämlich einst, nachdem die Feuerung nachgelassen hatte, niedrig geworden, die Räder machten nur 8, anstatt 22 Umgänge, und der Manometer zeigte bald 2 Centimeter unter, bald eben so viel über Null. Plözlich blieb der Schwimmer des Manometers auf 4 Centimeter unter Null stehen, und da ihn das Quekfilber nicht mehr emporhob, so war offenbar, daß sich im Kessel ein luftleerer Raum bildete. Als der Verf. um sich hievon zu überzeugen den sogenannten Sauger öffnete, drang die atmosphärische Luft plözlich mit solcher Gewalt in den Kessel, daß sich dessen Wände ausbauchten und eine Erschütterung erlitten, in deren Folge einige Nieten los wurden. Die Maschine blieb stehen, kam aber nach gehöriger Aufzündung des Feuers wieder in ihren gewöhnlichen Gang. Die Schlüsse, die der Verf. aus dieser Beobachtung zog, sind folgende:

Da ein äußerer Druk von 4 bis 6 Centimeter hingereicht hatte, um die Kesselwände um 5 bis 6 Millimeter einzudrüken, so mußten sie durch einen inneren Druk von 12 Centimetern um 10 bis 16 Millimeter ausgebaucht werden, und da diese Ausbauchung den Rauminhalt vermehrte, so mußte die Höhe des Wasserstandes nothwendig sinken. Bringt man hiemit auch noch die durch irgend eine

Ursache veranlaßte Neigung des Fahrzeuges in Anschlag, so müssen nothwendig vom Wasser entblößte Oberflächen entstehen, die zum Rothglühen kommen können. Wenn sich nun unter diesen Umständen das Sicherheitsventil öffnet, so wird der Heizer durch das hiebei entstehende Geräusch aufmerksam gemacht, daß er das Feuer vermindern muß; er öffnet daher das Thürchen des Herdes, und steigert die Speisung, indem er bemerkt, daß der Wasserstand gesunken ist. Hieraus folgt eine Verminderung des Drukes, die Kesselwände werden wieder gerade; kurz Alles sucht den früheren Wasserstand wieder herzustellen; um jedoch auf diesen zu gelangen muß das Wasser über die überhizten Oberflächen strömen, wodurch augenbliklich eine Explosion entsteht. Das plözliche Sinken des Wasserstandes ist daher an den Maschinen von niederem Druke durch eine Formveränderung des Kessels bedingt, und diese Formveränderung wird um so bedeutender, je mehr der Kessel durch das Oxyd und durch die bald nach Innen, bald nach Außen entstehende Convexität Schaden leidet.

Es ergibt sich demnach aus den Beobachtungen des Verf., daß an den beiden Arten von Maschinen dieselben Wirkungen durch verschiedene Ursachen hervorgebracht werden, und daß die Anomalien, welche die Explosionen herbeiführen, sich um so öfter ereignen, je öfter der Gang der Maschine unterbrochen werden muß, um neuerdings wieder zu beginnen, oder je öfter er bei verschiedenem Druke Statt finden muß.

Hr. Roche glaubt, daß die bis auf den heutigen Tag in Vorschlag gebrachten Sicherheitsmittel für beide Arten von Maschinen ungenügend sind. Die Schwimmer mit Ventil lassen sich nur auf die Landmaschinen anwenden; die steinernen Schwimmer mit Glokenwerk sind am dauerhaftesten und auch am bequemsten, die hohlen metallenen Schwimmer haben den Nachtheil, daß sie sich, wenn sie einem starken Druke ausgesezt werden, nach und nach mit Dampf füllen, der sich darin verdichtet, und der die Schwimmer endlich in Taucher umwandelt. Die Schwimmer, deren man sich an den englischen Maschinen mit dem besten Erfolge bediente, sind jene, deren Inneres mit der atmosphärischen Luft communicirt; denn diese deuten alle Arten von Niveau-Veränderungen an. Das einzige Mittel, wodurch dem Verf. gemäß den Explosionen gesteuert werden könnte, bestünde, was die Hochdrukkessel betrifft, darin, ihnen eine Form zu geben, bei der der Dampf Abfluß hätte, ohne daß das Wasser in merklicherem Grade gehoben würde, als an den Kesseln von niederem Druke; und was diese lezteren betrifft, die Ausdehnung ihrer ebenen Flächen zu vermindern und ihnen eine größere Stärke zu

geben. An ersterem Kesselsysteme würde dieß bei einer Maschine von 160 Pferdekräften einen Kostenaufwand von 3000, an lezterem hingegen nur einen von 1000 Fr. bedingen. Endlich verlangt Hr. Roche, daß der Heizer und Maschinist in Zukunft einer Prüfung unterworfen werde, die dem Publicum jede moralische Garantie gewährt.

XXVI.

Verbesserungen in der Anwendung der Producte der Verbrennung zur Erzeugung und Unterstüzung des zum Betriebe der Dampfmaschinen dienenden Dampfes, worauf sich John Isaac Hawkins, Civilingenieur von Chase Cottage bei Hampstead in der Grafschaft Middlesex, am 16. Febr. 1857 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1857, S. 326.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die unter gegenwärtigem Patente begriffenen Verbesserungen, die mir von Hrn. Phineas Bennett in den Vereinigten Staaten mitgetheilt wurden [5]), bestehen in einer Modification des Baues jener Dampfkessel, an denen die atmosphärische Luft unter großem Druke in das Feuer getrieben wird, und an denen der Rauch, die Gase und die übrigen Producte der Verbrennung in das in dem Kessel befindliche Wasser übergehen, an dieses einen Theil ihres Wärmestoffes abgeben, und endlich zugleich mit dem Dampfe in die Dampfmaschine gelangen. Die durch die Modification zu erreichenden Zweke sind: 1) Verhütung des Verlustes an Kraft, der aus der Reibung des Rauches, der Gase und der übrigen Verbrennungsproducte erwächst, wenn sie nach der bisherigen Methode durch lange, enge und winkelige Canäle getrieben werden, und zugleich Verhütung der großen Neigung dieser Canäle sich durch Asche, Ruß und andere von dem Feuer aus in sie getriebene Stoffe zu verlegen. 2) soll dadurch möglich gemacht werden das Feuer mit Brennstoff zu speisen, während es sich unter dem größten Druke, mit dem die Maschine arbeitet, befindet. 3) endlich sollen die Asche und die zusammengebakenen Kohlen von dem Roste entfernt werden, während die Hize sehr groß ist.

5) Dieß wäre demnach die Bennett'sche Maschine, über welche in neuester Zeit von Amerika aus so viel Rühmliches geschrieben worden ist. Man vergleiche hierüber das in unserem Journal Bd. LXV. S. 161 und 234 und Bd. LXVI. S. 241 Mitgetheilte. A. d. R.

Den ersten dieser Zweke erreiche ich, indem ich die Producte der Verbrennung mit mäßiger Geschwindigkeit durch eine kurze, weite und gerade Röhre in einem aufwärtssteigenden Strome von der Heizstelle in den Kessel leite, und indem ich diesen Strom mittelst eines über der erwähnten Röhre angebrachten Kappenventiles in das die Röhre umgebende Wasser herabtreibe. Die Röhre ist dabei so weit, so gerade und so kurz, daß sie für die Ansammlung von Asche, Ruß und anderen derlei Substanzen nur wenig Gelegenheit darbietet. Um dem zweiten Zweke zu entsprechen bringe ich in dem gewöhnlichen Feuerzuge des Kessels zwei verschiebbare, luft- und dampfdicht schließende Absperrer an: und zwar in solcher Höhe über einander, daß zwischen ihnen so viel Raum bleibt, als zur Aufnahme jenes Brennmateriales, welches auf ein Mal in das Feuer eingetragen wird, nöthig ist. Zugleich bringe ich aber auch noch eine Röhre und Hähne in Anwendung, durch welche nach Belieben zwischen dem eben erwähnten Raume und dem Inneren des Kessels oder der atmosphärischen Luft eine Communication hergestellt werden kann, damit sich der Druk über und unter den Schiebern abwechselnd ausgleichen läßt, und damit die Schieber also mit einem geringen Kraftaufwande zurükgezogen werden können. Den dritten Zwek endlich erreiche ich, indem ich an der unteren Seite der Mitte der Roststangen ein ringförmiges Anhängsel anbringe, damit man in dieses eine Eisenstange steken und mit dieser die Roststange aus ihrem Size heben, und durch das Aschenloch aus dem Ofen entfernen kann.

In den Zeichnungen, welche zur Erläuterung der erwähnten Modificationen dienen sollen, sieht man diese in Verbindung mit verschiedenen anderen, bekannten Theilen eines Dampfkessels, die ich übrigens keineswegs mit unter meiner Erfindung begreife, angebracht. Zwei Kessel von den anzugebenden Dimensionen reichen für eine nicht condensirende Dampfmaschine von 100 Pferdekräften, welche mit einem Druke von beiläufig 40 Pfd. auf den Zoll arbeitet, hin. Für große Maschinen ist es gerathener lieber die Zahl der Kessel zu vermehren, als deren Dimensionen zu erhöhen.

Fig. 1 ist ein Durchschnitt durch die Mitte eines senkrechten, cylindrischen Kessels, in welchem sich ein senkrechter cylindrischer Ofen, von dem zwei Feuerzüge ausgehen, befinden. Einer dieser Feuerzüge läßt, wenn die Maschine nicht arbeitet, den Rauch in die Luft entweichen, und durch diesen wird auch das zur Speisung des Feuers dienende Brennmaterial eingetragen. Der andere steigt von dem Ofen aus in den Kessel empor, und leitet, wenn die Maschine spielt, den Rauch, die Gase und die übrigen Producte der Verbrennung in das Wasser des Kessels.

Fig. 2 gibt einen seitlichen Aufriß des Kessels gegen das Thürchen der Aschengrube zu betrachtet.

Fig. 3 ist ein seitlicher Aufriß gegen die Luft- und die Dampfröhre zu betrachtet.

Fig. 4 ist ein Durchschnitt von Fig. 1 nach der Linie A, B mit einer Ansicht der unter dem Durchschnitte bemerkbaren Theile.

Fig. 5 ist ein Durchschnitt von Fig. 1 nach der Linie C, D, mit einer Ansicht des Randkranzes der auf den Scheitel des Kessels gebolzten Schieblade.

Fig. 6 zeigt einen Durchschnitt von Fig. 1 nach der Linie E, F mit einer Ansicht der unterhalb bemerkbaren Theile.

Fig. 7 zeigt einen derlei Durchschnitt nach der Linie G, H.

Fig. 8 gibt eine Profilansicht einer Roststange und eines Griffes, der durch das in der Mitte der Roststange befindliche Anhängsel geführt ist.

Fig. 9 ist ein Querdurchschnitt durch die Roststange und durch deren Anhängsel.

Fig. 10 zeigt einen Krazer, der zur Reinigung des Rostes von der Asche und den zusammengeklümperten Kohlen dient.

An allen diesen Figuren sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

Das äußere cylinderförmige Gehäuse des Kessels a besteht aus zusammengenietetem Eisenbleche. Das cylindrische Gehäuse des Feuerherdes b besteht gleichfalls aus vernietetem Eisen- oder Kupferbleche. Der Boden des Kessels bildet einen Kugelabschnitt, damit er dem von Innen aus Statt findenden Druk einen größeren Widerstand entgegensezе. Dagegen ist der Boden e des Feuerherdes flach, indem hier der Druk wegen der freien zwischen dem Ofen und dem Kessel bestehenden Communication an beiden Seiten beinahe gleich ist. Von dem Scheitel des Feuerherdes gehen die zwei Feuerzüge aus, von denen der eine g, g' den Rauch entweichen läßt, wenn die Maschine nicht spielt. h, h sind die beiden Schieber, die den Feuerzug g, g' versperren, wenn die Maschine arbeitet; zwischen ihnen ist die Kammer oder der Raum g' gelassen, der zur Aufnahme einer Tracht Brennmaterial dient. Der untere Schieber wird vorgeschoben, während die Kammer mit Brennmaterial gefüllt wird, der obere hingegen wird vorgeschoben, damit das Brennmaterial in das Feuer gelangen kann, ohne daß der in dem Ofen Statt findende Druk dadurch beeinträchtigt wird. An der unteren Fläche der Schieber sind die beiden Federn k befestigt, durch die sie gegen die unteren Flächen der Büchsen oder Laden, in denen sie sich schieben, angedrükt werden. Mit diesen lezteren Flächen müssen die Schieber an den mit

den Feuerzügen in Berührung stehenden Stellen luft- und dampfdicht abgerieben seyn. Die Spizen der Federn ruhen an den Enden der Schiebladen auf Leisten. Jeder Schieber muß vier Federn, nämlich an jeder Eke eine, haben. Quer über deren untere Fläche und zwar über deren Mitte hin läuft eine Zahnstange l, durch die die Schieber in Bewegung gesezt werden, indem die Getriebe m in sie eingreifen. Zum Umtreiben dieser Getriebe dienen die Spindeln und Kurbeln n, welche sich in den Stopfbüchsen p dampf- und luftdicht bewegen. Die Laden oder Büchsen und Thüren q umschließen die Schieber, damit weder Luft, noch Dampf entweichen kann. In Fig. 2 ist die untere Thüre weggenommen, damit die Zahnstange des Schiebers, das Getrieb und die Federn sichtbar wurden. Die gebogene Röhre r stellt die Communication zwischen der Kammer g' und dem Feuerherde her, wenn der obere Schieber geschlossen ist; es wird dadurch auf beide Seiten des unteren Schiebers ein gleichmäßiger Druk erzeugt, damit dieser untere Schieber zum Behufe der Entleerung des Brennmateriales auf den Rost leichter zurükgezogen werden kann. Der Sperrhahn s dient zur Absperrung der Communication zwischen dem Ofen und der Kammer, während die Füllung dieser lezteren mit Brennmaterial von Statten geht. Der Hahn t läßt die comprimirten Gase und Dämpfe aus der Kammer in die atmosphärische Luft entweichen, damit der Druk gegen den unteren Schieber aufgehoben wird, und damit dieser Schieber zum Behufe der Entleerung des Brennstoffes auf den Rost leichter zurükgezogen werden kann. Die Schiebladen mit der Kammer sind in drei Stüken, welche zusammen gebolzt werden, aus Eisen gegossen; und auf sie sind zwei Thürchen gebolzt, wie dieß aus der Zeichnung deutlich erhellt. Der untere, innerhalb des Kessels befindliche Theil des Feuerzuges ist aus Eisen- oder Kupferblech zusammengenietet. u ist der kleinere Feuerzug oder die Röhre, in der die Producte der Verbrennung, wenn die Maschine spielt, in das Wasser, welches im Kessel enthalten ist, übergehen. Das Ende dieser Röhre u wird von dem Dekelventile v verschlossen, damit das Wasser nicht aus dem Kessel in das Feuer laufen kann, wenn kein Luft- oder Gasstrom in der Röhre emporsteigt. Dieses Ventil dient aber auch dazu, die durch die Röhre u herauf strömenden Producte in das die Röhre umgebende Wasser zurükzudrängen. w ist der Siz dieses Ventiles und x die zur Leitung desselben dienende Stange, welche in der Nähe des Ventiles durch einen Führer und oben am Scheitel des Kessels durch eine Stopfbüchse geht. Das Sicherheitsventil sieht man bei y, von ihm geht der Auslaßcanal z aus. Die zur Maschine führende Hauptdampfröhre bemerkt man bei 1; zur Absperrung der Communication mit der Maschine, wäh-

rend irgend eine Veränderung in dem Zustande des Kessels zu geschehen hat, dient das Ventil 2. Die von einer Druckpumpe herführende Röhre 3 führt dem Kessel das Wasser zu, und sprizt solches auch auf das Dekelventil v, damit es nicht zu heiß werden kann. Die in den Kessel eingesezten geknieten Röhren 4 zeigen die Höhe des Wasserstandes im Kessel. Die Roststangen 5, 5′ liegen einzeln neben einander auf einem Ringe, der dicht über dem Aschenloche in den Kessel genietet ist. Beinahe der dritte Theil dieser Roststangen ist in der Mitte des Rostes mit einem nach Abwärts gerichteten Anhängsel oder Ringe 5′ versehen, in welchen zum Behufe der Bildung einer temporären Handhabe eine Eisenstange gesteckt werden kann, damit sich auf diese Weise eine der Roststangen ausheben und durch das Aschenloch entfernen läßt, sobald der Druk im Ofen beseitigt ist, und während eine große Hize in demselben Statt findet. Das Aschenloch sieht man bei 6. Zum Verschließen desselben, während ein Druk in ihm erforderlich ist, dient ein Schieber mit Zahnstange, mit Getrieben, mit einer Schieblade und mit einem Dekel, welcher Schieber ganz dieselbe Einrichtung hat, wie der in dem großen Feuerzuge befindliche: mit dem Unterschiede jedoch, daß er senkrecht gestellt ist. Zwischen dem Kessel und dem Ofen befindet sich ein Ring 8, der zum Anbolzen des Randkranzes der Schieblade 7 eine gehörige Unterlage bildet. Bei dem Hahne 9 kann man das Wasser und den schwebenden Bodensaz aus dem Kessel ablassen. Durch das mit einem Dekel verschlossene Loch 10 ist zu dem Inneren Zugang gestattet, damit man die Bolzen durch den Ring 8 einsezen, und allen festeren Bodensaz, der nicht leicht mit dem Wasser bei dem Hahne 9 abfließt, abkrazen kann. Die Luftröhre 11 wird von einem gewöhnlichen Gebläse her mit Luft versehen, und leitet einen Luftstrom in das Aschenloch; ein von ihr auslaufender Arm 12 liefert auch an den über dem Feuer angebrachten Ofen einen Theil Luft, um dadurch eine vollkommenere Verbrennung zu bewirken. Die beiden mit Griffen ausgestatteten Drosselventile 13 dienen zur Regulirung der Quantität Luft, welche unter und über dem Feuer eingetrieben wird. Die beiden Glasplatten 14, welche durch Ringe, die an die Enden zweier Röhren gebolzt sind, festgehalten werden, gestatten Einsicht in den Ofen und in die Aschengrube. Die Stopfbüchse 15 macht es möglich, daß sich der Kessel ausdehnen und zusammenziehen kann, ohne daß die Gefüge der Luftröhre Schaden leiden. Zwischen dem Kessel und dem Ofen bemerkt man die beiden Ringe 16, durch welche die Bolzen der Randkränze der Luftröhre gehen. Zutritt zu dem Inneren des Kessels gestattet das Einsteigloch 17, welches mit einem Thürchen und mit Schraubenklammern

verschlossen gehalten wird. Dagegen werden die Bolzen, die zur Befestigung des oberen Theiles des Feuerzuges auf dem Scheitel des Kessels dienen, durch das Loch 18 eingeführt. Die beiden Löcher 17 und 18 sind wie gewöhnlich oval, damit man deren Thürchen durch sie hindurch führen und von Innen befestigen kann, indem auf diese Weise der Druk sie noch fester anschließen macht. Mit 19 ist die Eisenstange bezeichnet, welche man durch den Ring 5' der Roststangen zu steken pflegt. 20 ist ein um einen gebogenen Stiel 21 beweglicher Krazer, womit man die Asche und die zusammengebakenen Kohlen von den Roststangen abkrazen kann, wenn in der Mitte ungefähr der dritte Theil der Roststangen ausgenommen worden ist. Der Krazer läßt sich leicht durch das Thürchen des Aschenloches einführen, und zum Abkrazen der zurükgebliebenen Roststangen benuzen, so daß also auf diese Weise das Herausnehmen von zwei Drittheilen dieser Stangen vermieden ist. Die übrigen Theile, wie die Randkränze, die Bolzen, die Schraubenmuttern ꝛc., bedürfen, da sie den an den gewöhnlichen Dampfmaschinen vorkommenden vollkommen gleich und ähnlich sind, keiner besonderen Beschreibung. Da der Kessel nicht von der Asche und den zusammengesinterten Kohlen gereinigt werden kann, ausgenommen es wurde der Druk in demselben nachgelassen, so ist jede Dampfmaschine, die ununterbrochen arbeiten soll, mit zwei oder mehreren solchen Kesseln auszustatten, damit der eine gereinigt werden kann, während der andere der Maschine Kraft liefert. Will man der Maschine aus irgend einem Grunde einen hohen Schornstein geben, so ist in diesem etwas über dem oberen Schieber seitlich ein Thürchen anzubringen, durch welches das Brennmaterial in die Kammer geschafft werden kann.

Um nun eine nicht condensirende Dampfmaschine mit diesem Kessel in Gang zu sezen, beginne ich, wenn die Roststangen an Ort und Stelle gebracht worden sind, damit, daß ich das Thürchen des Aschenloches öffne, die Drosselventile in der Luftröhre und auch das Dekelventil schließe, dagegen aber die beiden Schieber der Feuerzüge öffne, und den Kessel bis zu der mit 22 bezeichneten Höhe mit Wasser fülle. Hierauf bringe ich durch den Feuerzug eine oder mehrere Schaufeln glühender Kohlen auf den Rost, und auf diese etwas Kohlen. Mit dem Eintragen und Ausbreiten der lezteren fahre ich unter Anwendung eines hakenförmigen Schüreisens, womit ich zwischen den Zwischenräumen der Roststangen hindurch nach Aufwärts lange, so lange fort, bis ein starkes Feuer aufgezündet ist, und bis die Dampfentwikelung beginnt, wobei die Luft durch das Aschenloch zuströmt und durch den Schornstein entweicht. Bei diesem Stande der Dinge seze ich die Dampfmaschine und zugleich damit auch das

Gebläs in Bewegung, indem ich die Drosselventile öffne, das untere Schiebventil in dem Feuerzuge schließe und ein Gleiches auch mit dem Thürchen der Aschengrube thue. Die Kraft des Rauches und der übrigen Producte der Verbrennung hebt das Dekelventil empor, wo dann der durch dasselbe emporsteigende Strom in das Wasser herabgetrieben wird, damit er an dieses einen Theil seiner Hize abgebe und die Quantität des Dampfes vermehre, während die Gase und nicht zu verdichtenden Dämpfe emporsteigen und mit dem Dampfe in den Cylinder übergehen, um zur Bewegung der Maschine mitzuhelfen. Wenn das Feuer Nachschüren braucht, so fülle ich die Kammer g' mit Brennmaterial, schließe den oberen Schieber und hierauf den Lufthahn t, während ich den Sperrhahn s öffne, damit durch die Röhre r so lange ein Theil des Dampfes und des Gases in die Kammer einströme, bis in dieser der Druk dem im Kessel Statt findenden Druke gleichkommt. Ist dieß der Fall, so ziehe ich den unteren Schieber zurük, wo dann das Brennmaterial auf das Feuer herabfällt. Diese Operation wird so oft wiederholt, als es nöthig ist, und bis sich so viel Asche und zusammengesinterte Kohlen angesammelt haben, daß das Feuer nicht mehr mit der gewünschten Lebhaftigkeit brennen kann. In diesem Falle ist dann das Ventil 2 zu schließen, und die Maschine durch den anderen Kessel in Thätigkeit zu erhalten. Man bringt das Gebläs zum Stillstehen, öffnet das Sicherheitsventil, so wie auch den Sperrhahn r und den Lufthahn s, damit der Druk im Kessel schnell abnehme. Wenn dann einige der mittleren Roststangen auf die oben beschriebene Weise ausgehoben worden sind, so reinigt man die übrigen Theile des Rostes und sezt die ausgehobenen Stangen wieder ein, womit der Kessel abermal zum Gebrauche hergerichtet ist.

Nicht als meine Erfindung ist zu betrachten das Eintreiben von Luft in, unter und über das Feuer mittelst irgend eines Gebläses oder einer Röhrenvorrichtung; das Einleiten der Producte der Verbrennung in das Wasser des Kessels durch lange, enge, gebogene Röhren; die Einrichtung der Dampfröhre, des Dampfventiles, des Sicherheitsventiles, der Beobachtungsröhre, der Kaltwasserspeisungsröhre, und endlich auch keine der Zusammenfügungsmethoden des Kessels. Dagegen nehme ich in Anspruch die Anwendung einer kurzen, weiten und geraden Röhre mit einem Dekelventile, durch die ich die Producte der Verbrennung etwas unter dem Wasserniveau in den Kessel einleite. Ferner die Anwendung der beiden beschriebenen Schieber in dem Feuerzuge zum Behufe der Speisung des Feuers während des Spieles der Maschine. Dann den Ring an den Roststangen, welcher zum Ausheben derselben, während sie heiß sind, dient. Ferner die

Anwendung einer Communicationsröhre zwischen dem Ofen und der Kammer im Feuerzuge. Ferner die Anwendung eines Sperr- und eines Lufthahnes an dieser Röhre; und endlich die beiden Gläser an der Luftröhre, durch die man Einsicht in den Ofen und in die Aschengrube erhält.

XXVII.

Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich William Boarder, von Bradford in der Grafschaft York, am 16. Febr. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1837, S. 355.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Meine Erfindung beruht darauf, daß ich den Druk des Dampfes mit den Schiebern oder Ventilen der Dampfmaschinen in Zusammenhang bringe, damit der Dampf an jedem beliebigen Theile des Kolbenhubes abgesperrt werden kann. Ich erzweke hiedurch eine größere Gleichförmigkeit des Spieles der Dampfmaschine, wenn der Dampf in ihr ausdehnungsweise benuzt wird.

In Fig. 11 sieht man so viel von einer Dampfmaschine, als zur Erläuterung meiner Erfindung erforderlich ist, im Durchschnitte abgebildet.

Fig. 12 zeigt einige der Theile, die man in Fig. 11 nur von der Seite sehen kann, in einem durchschnittlichen Frontaufrisse.

Der Governor a,a steht nicht mit dem Drosselventile, sondern mit den Schiebern oder Ventilen, welche sich an den Dampfwegen des Cylinders befinden, in Verbindung. Der Druk des Dampfes auf den Kolben gibt daher die Mittel zur Regulirung der Absperrung des Dampfes, wie dieß sogleich weiter beschrieben werden soll. Der Hebel b wird von dem Governor emporgehoben oder herabgesenkt. Mit dem einen Ende desselben ist durch ein Stiftgelenk die Verbindungsstange c verkuppelt, deren unteres Ende seinerseits mit dem Hebel d in Verbindung steht. In demselben unteren Ende der Stange c befindet sich ein Fenster, welches dem Hebel d einigen Spielraum gestattet. Dieser Hebel umfaßt mit dem anderen Ende die Dille e, welche sich an der Spindel des Governors verschieben läßt, zugleich aber auch damit umläuft. In dieser Dille e befestigt bemerkt man die beiden Winkelräder f, g, die, je nachdem die Spindel des Governors schnell oder langsam umläuft, in das Winkelrad h eingreifen, wie dieß aus einer Untersuchung von Fig. 11 deutlich hervorgeht. An der Welle oder Spindel des Winkelrades h befindet

sich eine Schraube i, welche die beiden an den Schrauben k, k angebrachten Räder j, j in Bewegung sezen. Diese Schrauben k, k laufen in Röhren oder Führern, von denen jeder eine Oeffnung oder eine Spalte hat, in der sich die Zapfen, welche die Halsstüke l mit den Schraubenmuttern m verbinden, bewegen. So wie die Schrauben k, k umlaufen, werden sich die Schraubenmuttern m und die Halsstüke nach Auf- oder nach Abwärts bewegen, was von der Richtung, in der die Schrauben k, k von der Schraube i umgedreht werden, abhängt. An den Halsstüken l, l sind die Achsen n, n befestigt; und an diesen befinden sich die Hebel o, p und die Däumlinge q, r, die zum Absperren des Dampfes gegen die oberen und unteren Enden des Cylinders hin dienen. Es erhellt offenbar, daß es von der Stellung dieser Däumlinge q, r abhängt, welche Streke der Kolben durchlaufen haben muß, bevor die Absperrung des Dampfes Statt findet. Die Stellung der Däumlinge selbst ist durch den Druk oder durch die Expansivkraft des Dampfes und durch die Geschwindigkeit der Maschine bedingt. Die beiden Lförmigen Hebel s, t werden von den Federn v beständig nach Einwärts gezogen; auf sie drüken auch die Hebel o, p, wenn die Däumlinge von dem Kamme y in Bewegung gesezt werden. w, w sind Federn, die, indem sie auf die Kämme x drüken, die Hebel o, p zu jeder Zeit genau in die Stellung bringen, die sie haben sollen, um gehörig wirken zu können. In Fig. 11 ist angenommen, daß der Kolben sich von dem unteren gegen das obere Ende des Cylinders bewege, und daß der Kamm y eben im Begriffe steht auf den Däumling q zu wirken, um den Dampf abzusperren. Wenn der Kamm y beinahe das Ende der Kolbenbewegung nach Aufwärts passirt hat, so kommt er mit dem Hebel z in Berührung, wodurch die Ventile umgekehrt werden.

Die hier beschriebenen Mittel scheinen mir die zur Ausführung meiner Erfindung geeignetsten; man kann jedoch mehrere Modificationen daran vornehmen, ohne von meiner Erfindung abzugehen. Ich nehme deßhalb auch keinen der einzelnen Theile des beschriebenen Mechanismus, sondern das Princip im Allgemeinen in Anspruch.

XXVIII.

Beschreibung einer neuen rotirenden Dampfmaschine. Von Hrn. J. Woodhouse in Kilburn.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 728, S. 212.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

So wenig die vielfach ausgesprochenen Zweifel über die praktische Ausführbarkeit rotirender Dampfmaschinen auch Aufmunterung

zur weiteren Verfolgung dieses Zieles gewähren mögen, so sind doch andererseits die Vortheile, die aus einer endlichen Erreichung desselben erwachsen müßten, zu anlokend, als daß nicht immer neue Vorschläge zu Tage kommen sollten. Zu diesen gehört nun auch der meinige, der, wenn er sich bewährt, eine Maschine bezweken würde, welche folgende Vortheile bietet: 1) eine directe rotirende Bewegung; 2) eine Ausgleichung der Kraft; 3) eine leichter zu erzielende Geschwindigkeit; 4) eine bedeutende Raumersparniß; 5) Verhütung von Erschütterungen; 6) größere Leichtigkeit der Umkehrung der Bewegung.

In Fig. 17 ist I die centrale oder fixirte Achse, durch welche die Triebkraft zu- und abströmt; II ein Cylinder; III die Scheidewände oder Schieber; IV ein excentrischer Führer; V ein Zahnrad, welches an dem Cylinder befestigt ist und mit ihm umläuft; VI Kurbeln und Stangen; VII die Treibwelle, die an irgend einer geeigneten Stelle angebracht seyn kann, und deren auch zwei oder mehrere vorhanden seyn können.

Wenn man durch die Achse I die Triebkraft einwirken läßt, so übt sie ihren Druk gegen den Stüzpunkt sowohl, als auch gegen andere Theile aus. Da jedoch ersterer fixirt ist, und mithin nach jeder Richtung einen bleibenden Widerstand bietet, so drükt die Triebkraft gegen die Scheidewand, welche, da sie in die Seitentheile des Cylinders eindringt und auch auf andere Weise daran befestigt ist, diesen lezteren veranlaßt sich umzudrehen, womit zugleich auch das Zahnrad, das Getrieb und die Treibwelle in Bewegung kommen. Diese rotirende Bewegung bedingt die Wechselbewegung der Scheidewände, so daß jede derselben abwechselnd die Kammer des Cylinders gegen den Eintritt der Triebkraft versperrt, bevor die andere entleert ist. Mit einer Kurbel stehen zwei Schieber oder Rollen, die sich in den excentrischen Führern bewegen, in Verbindung; und diese Führer sind ihrerseits mit einer Stange und einem Schieber verbunden, der in jedem der Seitenstüke des Cylinders in Falzen läuft. An diesem Schieber ist eine Stange befestigt, welche durch kleine Liederungsbüchsen (Fig. 18) in das Gehäuse der Scheidewand führt, und an diese selbst befestigt ist. Das Ganze steht daher auf solche Weise mit einander in Verbindung, daß es unmöglich in Unordnung gerathen kann, wie rasch auch die Bewegung der Maschine seyn mag. Durch Anwendung der Gehäuse an den Scheidewänden soll ein großer Theil der Reibung verhütet werden, indem dieselben keine Liederung erfordern und sich an den Seitenstüken des Cylinders frei auf und nieder bewegen.

Man kann zwar einwenden, daß dadurch, daß die Maschine beständig in Spannung (force) ist, ein Verlust an Kraft erwächst;

allein dagegen dringt sich sogleich die Frage auf, ob denn dadurch nicht die Geschwindigkeit erhöht und mithin ein großer Zwek erreicht wird? Die Ausdehnung des Dampfes in einem Cylinder kann nach Allem nur eine Verminderung seiner Kraft seyn; mithin kann eine Maschine, welche keine solche Ausgleichung ihrer Mängel erfordert, allerdings Ansprüche auf Nüzlichkeit und in manchen Fällen selbst auf Superiorität machen. Diesen Einwurf übrigens bei Seite gelassen, ist die Maschine jedoch auch einer solchen Ausgleichung fähig, wenn eine erforderlich ist; denn die Triebkraft läßt sich bei jedem Hube ganz oder zum Theil absperren. Eine gleichmäßige Bewegung ist zu jeder Zeit wünschenswerth, und die Vermeidung von Erschütterung ist sowohl für den Kessel als für alle übrigen Theile der Maschinerie, namentlich an Locomotivmaschinen, von hoher Wichtigkeit. Wer nur einige Zeit auf Dampfbooten zugebracht hat, dem wird nicht entgangen seyn, welche zitternde Bewegung durch die Ungleichartigkeit der Kraft der Maschine erzeugt wird, und welche ungeheure Gewalt auch auf die Achse wirkt.

Fig. 17 erläutert das Princip der Maschine, an welcher der Deutlichkeit wegen das Seitentheil des Cylinders weggelassen ist. Man sieht hier den Stüzpunkt mit der Reibungsplatte; ähnliche lassen sich auch an jedem Ende anbringen. Am Grunde des Falzes kann etwas Liederung eingelegt werden; doch erfordern die Platten dieß nicht durchaus, wenn sie gut verfertigt sind. Die breite Oberfläche wird sowohl durch den Druk des Dampfes, als auch durch ihre eigene Schwere gegen die Oberfläche des Cylinders angehalten, und deren Abnüzung wird sogar zur größeren Genauigkeit ihrer Bewegung beitragen. Die Scheidewände bedürfen gar keiner Liederung; denn wenn der Falz in dem Seitenstüke des Cylinders, Fig. 20, mit Genauigkeit verfertigt ist, so wird er, wenn die Platte oder der Schieber an ihn klappt, keine Triebkraft entweichen lassen. Die Führwalzen werden die Scheidewände gut gegen die mittlere Achse angedrükt erhalten; und um diesen Druk noch weiter zu reguliren, kann man, wenn man es für nöthig hält, auch noch Federn anbringen.

Fig. 18 ist ein Durchschnitt des Cylinders ꝛc., woraus man die Walze und die mit den Scheidewänden in Verbindung stehenden Stangen, so wie auch die Art und Weise, auf welche die Scheidewände in den Falzen des Cylinders liegen, ersieht.

Aus Fig. 19 erhellt der excentrische Führer und die Verfertigungsweise der beiden halbkreisförmigen Stüke sowohl, als der Verbindungsstüke. Nach dieser Methode läßt sich jedes Excentricum von beliebigen Dimensionen mit mathematischer Genauigkeit anfertigen.

Fig. 20 ist ein Durchschnitt des Seitentheiles des Cylinders mit

dem Falze, in welchem die Scheidewand ruht, und mit dem äußeren Falze, in welchem sich der Schieber, welcher der Stange der Scheidewand Stätigkeit gibt, bewegt.

Da diese Maschine zu mannigfachen Zweken angewendet werden kann, so läßt sich deren Gestell mannigfach modificiren. Wenn z. B. eine Locomotive für Eisenbahnen mit einer solchen auszustatten ist, so können die beiden Achsen oder Wellen die Achsen der Räder bilden, und gleichzeitig ohne Anwendung weiterer Mittel in Bewegung gesezt werden. In diesem Falle müßte sich die Maschine in der Mitte des Wagens befinden, wo sie dann nicht übel aussehen würde.

So viel mir bekannt ist, ist meine ganze Maschine neu; da jedoch vor mir schon so zahlreiche Concurrenten auftraten, so ist es wahrscheinlich, daß man mehrere ältere Theile daran erkennen dürfte. Meine Ansprüche beruhen hauptsächlich auf dem excentrischen Führer und auf der Verbindung der Rollen mit den Scheidewänden, wodurch eine unwandelbare Hin- und Herbewegung unterhalten und alle Möglichkeit, daß etwas in Unordnung gerathen könnte, verhütet ist.

Die lineare Reibung einer Maschine von 10 Pferdekräften ist an einer rotirenden Dampfmaschine 142,81, an einer Maschine mit Wechselbewegung bei gleicher Kraft hingegen 146,72, so daß das Verhältniß zu Gunsten der neuen Erfindung ist. Ich zweifle daher kaum an dem Gelingen meiner Maschine, wenn dieselbe gut gebaut ist.

XXIX.

Verbesserte Anwendung einer bekannten Kraft zum Heben von Wasser aus Bergwerken, Gruben, Schiffsräumen ꝛc., und auch zum Betriebe gewisser Maschinen, worauf sich John Hague, Ingenieur von Cable Street, in der Grafschaft Middlesex, am 9. Mai 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. December 1837, S. 321.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

In Fig. 41 bemerkt man einen senkrechten Durchschnitt eines Schachtes, an welchem meine Maschinerie angebracht ist; dagegen gibt Fig. 42 eine Endansicht und einen Durchschnitt desselben Apparates. An beiden Figuren ist a, a der Schacht, auf dessen Grund bei b das Wasser angesammelt ist. Bei c, c, c bemerkt man geschlossene luftdichte Behälter, welche in irgend einer beliebigen Ent-

fernung von einander unter dem atmosphärischen Druke angebracht sind. Man kann ihnen irgend eine dem Zweke, zu dem sie bestimmt sind, entsprechende Gestalt geben, und sie aus Guß- oder Schmiedeisen, aus Kupfer, Holz oder irgend einem anderen für geeignet erachteten Materiale verfertigen. Ich meines Theiles gebe dem Gußeisen den Vorzug. Die metallene Röhre d, welche man auch die Saugröhre nennen kann, ist an ihrem unteren Theile allerwärts mit Löchern versehen, durch die das Wasser dringen kann, die aber den Durchgang größerer Körper verhindern. An dem oberen Ende dieser Röhre befindet sich ein Ventil e, welches sich so öffnet, daß es das Wasser in den Behälter c eintreten läßt, welches sich aber, wenn der Behälter voll ist, schließt, damit das Wasser nicht wieder zurüktreten kann. Die vier Haupt- oder Steigröhren f, f, f, f stehen an ihrem unteren Ende mit einer Ventilbüchse g, g, g, g, die sich am Grunde der Behälter befindet, in Verbindung; dagegen dringen deren obere Enden durch die Boden der oberen Behälter, um etwas über dieselben emporzusteigen. Die in den Büchsen g, g, g, g angebrachten Ventile öffnen sich nach Oben, damit das Wasser wohl durch die Röhren f, f, f, f aufsteigen, nicht aber durch sie wieder in die Behälter zurükfließen kann. Von dem obersten Behälter läuft eine Röhre h aus, an deren Ende sich ein nach Auswärts zu sich öffnendes Ventil befindet, und die das emporgehobene Wasser ausleert. Bei i, i, i, i sieht man fünf dreiwegige Hähne sammt Zugehör, die sich an Nebenröhren befinden, welche von der Hauptauspump- oder Vacuumröhre j auslaufen. Diese leztere Röhre, welche mit einem Luftbehälter oder Recipienten k in Verbindung steht, erhellt noch deutlicher aus Fig. 42. Die kegelförmigen Zapfen dieser Dreiweghähne werden auf folgende Weise in Bewegung gesezt. l, l, l, l, l sind fünf hohle kupferne Büchsen oder Schwimmer von solcher Schwimmkraft, daß sie die Kugeln der Tummler m, m, m, m, m von ihrem Ruhepunkte bis über ihren Schwerpunkt hinaus zu heben im Stande sind, wie dieß in Fig. 43 durch punktirte Linien angedeutet ist. Diese Schwimmer gleiten frei an Metallstäben, die durch Löcher, welche sich in der Mitte der Schwimmer befinden, gehen, und an deren unteren Enden man Aufhälter bemerkt, auf welche die Schwimmer zu ruhen kommen, wenn das in den Behältern befindliche Wasser entleert worden ist. An den oberen Enden dieser Stäbe hingegen sind Zahnstangen befestigt, dergleichen man in Fig. 43 eine bei n in größerem Maaßstabe abgebildet sieht. Jede dieser Zahnstangen greift in einen gezahnten Kreisbogen o, mit dem sie durch die an ihrem Rüken bemerkbare Leitwalze p in Berührung erhalten wird. Die Metallstäbe laufen endlich auch durch Stopfbüchsen, welche oben

auf den Behältern c angebracht sind, und die man in Fig. 43 und 44 bei q sieht. Jeder der Tummler m,m,m,m ist an seiner eigenen, in Zapfenlagern umlaufenden Welle aufgezogen, wie dieß aus Fig. 44 erhellt; und an jeder dieser Wellen befindet sich auch der verzahnte Kreisbogen o. An einem der Arme dieses lezteren bemerkt man einen Stift r, der in eine kreisrunde Spalte s hineinragt, welche in die an dem kegelförmigen Zapfen des Hahnes i befestigte Platte t geschnitten ist. An jedem Ende dieser Spalte s befinden sich Aufhälter, gegen die der Stift r zu liegen kommt, wenn der Tummler über seinen Schwerpunkt hinaus geschritten ist. Außer den am Grunde der Metallstäbe befindlichen Aufhältern, auf welche die Schwimmer zu ruhen kommen, sind ihrer in geeigneter Entfernung oberhalb auch noch andere angebracht, die in Fig. 41 mit u bezeichnet sind. Wenn nämlich das Wasser in den Behältern steigt, so steigen auch die Schwimmer mit ihm, wobei sie, indem sie auf die Aufhälter u,u wirken, die Stäbe mit sich führen, und zugleich auch die Zahnstangen nach Aufwärts bewegen. Hieraus folgt, daß die Zahnstangen in die verzahnten Kreisbogen o,o eingreifen, wo dann diese die Tummler m,m über ihre Schwerpunkte hinaus führen, bis sie gegen einen der Aufhälter in der Spalte s treffen, und den Zapfen i des Hahnes so umdrehen, daß das Vacuum abgesperrt wird und die Luft Zutritt erhält. Wenn das Wasser aus den Behältern entleert wird, so bewirken die Schwimmer durch ihre Schwere, und indem sie auf die Aufhälter an den unteren Enden der Stäbe zu liegen kommen, daß sich die Tummler nach der entgegengesezten Richtung bewegen, und daß die Hähne wieder geöffnet werden, so daß die Communication mit der Atmosphäre abgesperrt und dafür der Weg in die Hauptvacuum-Röhre eröffnet ist, wie dieß aus Fig. 46 erhellt.

In Fig. 43 sieht man einen derlei Hahn sammt Zugehör von der Fronte abgebildet. Fig. 44 gibt eine seitliche Ansicht. Fig. 45 zeigt ihn von Oben, woraus erhellt, wie der Tummler mit seinem Stifte r auf den Zapfen des Hahnes wirkt. Fig. 46 endlich zeigt einen Durchschnitt durch die Röhre und durch den Zapfen des Hahnes, so wie auch durch die Vacuumröhre in einem größeren Maaßstabe.

Das Luftgefäß oder der Recipient k steht mit einer Luftpumpe in Verbindung, die durch Dampf, Wasser, Wind, thierische oder andere Kraft in Bewegung gesezt wird. Dieser Recipient läßt sich in irgend einer beliebigen Entfernung von der Mündung des Schachtes anbringen, und durch verhältnißmäßige Verlängerung der Röhre mit der Vacuumröhre j,j verbinden. Auf ähnliche Weise läßt sich auch eine Verbindung mit mehreren solchen Vacuumröhren veran-

stalten. An dem untersten der Behälter c ist an der von dem Hahne i zur Hauptvacuum-Röhre j führenden Röhre der Hahn v angebracht; und an dem längeren Ende eines Hebels, der sich an dem Zapfen des Hahnes v befindet, ist der Stab w befestigt, der zwischen zwei an der Außenseite des Behälters fixirten Führern hinabsteigt. An diesem Stabe, der sowohl an seinem unteren Ende, als auch in einiger Entfernung über diesem mit einem Aufhälter ausgestattet ist, befindet sich zwischen diesen beiden Aufhältern ein hohler kupferner, frei beweglicher Schwimmer x. Dieser Schwimmer liegt auf der Oberfläche des im Schachte angesammelten Wassers, und fällt und steigt mit diesem. Fällt das Wasser so tief, daß der Schwimmer auf den unteren Aufhälter aufzuliegen kommt, so schließt der Schwimmer durch sein Gewicht den Hahn v, so daß die Saugröhre d verhindert ist Luft zu ziehen. Steigt hingegen das Wasser in der Grube, so steigt auch der Schwimmer x, bis er auf den oberen Aufhälter des Stabes w wirkt, und dadurch den Hahn v wieder eröffnet, so daß die Maschinerie wieder in Thätigkeit geräth, und auch in dieser beharrt, bis das Wasser wieder auf die oben bemerkte Tiefe herabfällt.

Im Falle man sich einer Dampfmaschine als bewegender Kraft bedient, kann man den einen Schenkel eines umgekehrten, mit Quecksilber gefüllten Hebers mit der von der Luftpumpe herführenden Hauptvacuum-Röhre in Verbindung bringen, während man in dem anderen Schenkel auf dem Quecksilber einen Schwimmer anbringt, von dem ein Stab ausläuft. Dieser Stab wäre mit einem Hebel zu verbinden, und dieser Hebel müßte an der Achse eines Drosselventiles, das sich in jener Röhre befindet, die den Dampf aus dem Kessel in die Maschine leitet, angebracht seyn, so daß also durch Regulirung des Dampfzuflusses die Bewegung der Dampfmaschine beschleunigt oder auch langsamer gemacht werden könnte. Wenn auch der Schacht Meilen weit von der Dampfmaschine entfernt wäre, so bliebe der auf dem Grubenwasser befindliche Schimmer x doch immer der Regulator der Bewegung der Dampfmaschine.

Wenn man das Wasser nur aus Schiffsräumen oder aus anderen Tiefen, die nicht so bedeutend sind, herauszuschaffen hätte, so wäre ein Hub genügend; und in diesem Falle könnte die Luftpumpe durch Menschenhände oder durch Pferde in Bewegung gesezt werden.

Um meine Erfindung auch zum Betriebe gewisser Maschinerien (wie z. B. zum Emporschaffen von Kohlen, Erzen oder anderen Stoffen aus Gruben, zum Treiben von Stampf- und Mahlmühlen, zum Betriebe von Wollen- und Baumwollwaaren-Fabriken, zum

Ziehen von Canalbooten, zum Treiben von Locomotiven auf Landstraßen und Eisenbahnen, zum Ziehen von Pflügen, zum Treiben von Dreschmaschinen, Walzwerken, Papiermühlen, Drehbänken, Gebläsen, Sägemühlen u. dergl.) zu benuzen, lasse ich das Vacuum auf eine oder beide Seiten der Kolben, die sich nach Art der Dampfmaschinen in Cylindern bewegen, wirken, und zwar auf dieselbe Weise, wie ich dieß in einem Patente beschrieben habe, welches mir früher auf den Betrieb von Krahnen und Hammerwerken ertheilt worden ist; weßhalb es denn auch hier keiner ausführlicheren Beschreibung bedarf.

Ich beschränke mich auf kein bestimmtes Material, aus welchem ich die verschiedenen Theile des Apparates verfertige, sondern behalte mir vor, jedes mir tauglich erscheinende dazu zu verwenden.

XXX.

Verbesserungen an den Apparaten zum Tauchen und zur Vollbringung verschiedener Arbeiten unter Wasser, worauf sich John Bethell, Gentleman im Mecklenburgh-Square in der Grafschaft Middlesex, am 31. Jan. 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Novbr. 1837, S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die unter diesem Patente begriffenen Erfindungen betreffen: 1) verschiedene Verbesserungen an den Tauchapparaten und an dem Taucheranzuge, so wie auch in der Methode den Taucher und die zum Herausschaffen der am Meeresgrunde gefundenen Gegenstände dienenden Körbe gegen die Wirkung der Fluth oder der Strömung zu schüzen. 2) eine Methode, nach welcher die Taucher mit einander oder mit den in dem Wachtschiffe befindlichen Personen conferiren können. 3) ein Mittel die Taucher oder Perlfischer gegen Raubfische zu schüzen. 4) die Aufhängung der Taucher in Kästen oder Käfigen, damit sie an den Wänden oder am Boden von Schiffen oder an Dämmen, oder an anderen Orten, an denen sie keinen festen Fuß zu fassen vermögen, ruhig arbeiten können. 5) die Beleuchtung des Bodens oder der unter Wasser befindlichen Gegenstände mittelst Reflectoren oder Spiegeln, welche die Sonnenstrahlen auf die zu beleuchtenden Stellen werfen; und die Speisung der unter Wasser brennenden Lampen mit Luft. 6) einen verbesserten Bau einer tragbaren Taucherglokе aus luft- und wasserdichten, durch ein Geripp geschüzten Zeugen. 7) eine verbesserte einfachwirkende Druk-

pumpe, um die Taucher oder ihre Glokeu mit Luft zu verſehen. 8) die Anwendung einer hydrauliſchen Maſchine, die in ihrer Wirkung einer hydrauliſchen Preſſe ähnlich iſt, und an der die Expanſivkraft von comprimirtem Waſſer auf einen in einem Cylinder befindlichen Kolben wirkt, um die zum Heben ſchwerer Laſten oder verſunkener Schiffe nöthige Kraft zu liefern. 9) endlich eine verbeſſerte Methode von Oben Gegenſtände, die ſich unter Waſſer befinden, zu beſchauen, indem man ſie oder den Boden, auf dem ſie liegen, beleuchtet, und indem man ſie mit Ferngläſern oder Röhren, die zum Theil unter das Waſſer untertauchen, betrachtet.

Der erſte Theil dieſer Verbeſſerungen, ſagt der Patentträger, betrifft eine verbeſſerte Methode das Entweichen der friſchen Luft aus dem Helme oder aus dem Taucheranzuge zu verhüten; und eine Auslaßmethode der verdorbenen oder von dem Taucher ausgeathmeten Luft. Ferner ſoll der Taucher auch noch mit einem an einer Schnur befindlichen Extragewichte verſehen werden, damit er nach Belieben ohne Leitern, und ohne Beihülfe der in dem Boote oder Schiffe befindlichen Perſonen aufſteigen oder tiefer gehen kann. Weiter ſoll die Wirkung der Fluth oder der Strömungen auf die Luftröhren oder Signalleinen verhütet werden, indem man ſie durch Ringe führt, welche mit einem vor Anker gelegten oder auf ſonſtige Weiſe befeſtigten Taue verbunden ſind. Endlich gehört hieher auch noch die Verfertigung des Taucherhelmes aus Kautſchuk oder aus luft- und waſſerdichtem Zeuge, der, wenn man will, durch ein entſprechendes Geripp oder Geſtell ausgedehnt erhalten wird.

In Fig. 21 ſieht man einen Taucher mit einem Taucheranzuge und einem Helme von meiner Erfindung von Vorne und von der Seite abgebildet. Der aus Metall verfertigte Helm a, a iſt durch Nieten mit dem waſſerdichten Anzuge b, b verbunden, und auf die gewöhnliche Weiſe mit Sehgläſern ausgeſtattet. Der untere Theil des Anzuges c wird mit dem oberen Theile b verbunden, indem man dieſe Theile, nachdem ſie einzeln angezogen worden ſind, über einander und über den metallenen Ring d zieht, den man in Fig. 22 einzeln für ſich und in Fig. 23 im Durchſchnitte abgebildet ſieht, und indem man beide Theile mittelſt einer feſt angezogenen Schnur in einen in dieſem Ringe befindlichen winkeligen Falz drängt. Auf dieſe Weiſe iſt das Entweichen der friſchen Luft aus dem Anzuge verhütet. Der Taucher wird mittelſt einer Drukpumpe auf die gewöhnliche Weiſe und durch die Röhre e mit friſcher Luft verſehen. Die ſchlechte Luft entweicht durch eine kurze, innerhalb des Helmes angebrachte, in Fig. 21 bei f durch Punkte angedeutete Röhre, die ſich mit dem einen Ende in das Innere oder in den oberen Theil

des Helmes öffnet, während sie an dem unteren Ende mit der kurzen biegsamen Röhre g in Verbindung steht. Diese leztere Röhre hat sich so weit unter den Helm herab zu erstreken, daß der Taucher das Mundstük h in die Enden von Röhren steken kann, die an luft- und wasserdichten Säken angebracht sind. Die auf solche Weise mit der überschüssigen oder schlechten Luft gefüllten Säke dienen in manchen Fällen um versunkene Dinge schwimmen zu machen und emporzuschaffen; oder um die Taucher bei ihren Arbeiten unter Wasser zu unterstüzen; sie sind übrigens nicht neu und gehören daher auch nicht zu meinem Patente. Die Luft kann hienach bloß bei der Röhre f entweichen. Da die schlechte Luft leichter ist als die frische, so steigt sie an den oberen Theil des Helmes empor, um daselbst zu entweichen; der Taucher erhält daher die frische Luft reiner und in einem zum Einathmen besser geeigneten Zustande; denn sie erleidet keine Vermischung mit der von ihm ausgeathmeten Luft. i, i sind die Gewichte, die man gewöhnlich an dem Körper des Tauchers anzubringen pflegt, die aber für sich allein nicht hinreichen, um die Schwimmkraft der in dem Helme enthaltenen Luft zu überwältigen. Man bringt daher in eine an der Seite des Taucheranzuges befindliche Tasche noch das Gewicht k, welches mit den Gewichten i, i, i hinreicht, um den Taucher unter Wasser zu erhalten. Dieses Gewicht befindet sich an einer Leine l, die, so lange der Taucher arbeitet, um die an seinem Anzuge befindliche Spindel m aufgewikelt ist. Will der Taucher emporsteigen, so braucht er dieses Gewicht nur aus der Tasche zu nehmen und fallen zu lassen, wo er dann durch die Schwimmkraft der in dem Helme und in dem Anzuge enthaltenen Luft augenbliklich auf die gewünschte Höhe emporgetrieben werden wird. Ist er in der gewünschten Höhe angelangt, und hat er sich an der Wand des versunkenen Schiffes oder sonst an der Stelle, an der er arbeiten will, fixirt, so zieht er, indem er die Leine um die Spindel windet, das Gewicht wieder empor, um es wieder in die Tasche steken und frei damit herumgehen zu können. Um in einen Schiffsraum oder auch überhaupt in eine tiefere Stellung hinabzusteigen, wird das Gewicht gleichfalls ausgeworfen; sobald es nämlich auf dem Boden angelangt ist, kann sich der Taucher an der Leine hinabziehen, um es, sobald er daselbst eingetroffen ist, zum Behufe der Fortsezung seiner Arbeiten gleichfalls wieder in die Tasche zu steken.

In Fig. 24 sieht man mehrere Taucher an einem Wrack beschäftigt, und über ihnen das Boot, worin sich die Pumpen und die übrigen nöthigen Vorrichtungen befinden. Der Taucher A ist im Emporsteigen begriffen; er hat das Gewicht k ausgeworfen, und

läßt die Leine l von der Spindel abgleiten. Der Taucher B ist auf den oberen Theil des Wrack emporgestiegen und im Begriffe das Gewicht k wieder an sich zu ziehen. Die beiden Taucher C, D hingegen arbeiten an dem Wrack selbst.

Um die Taucher gegen die Wirkung der Fluth und der Strömung zu schüzen, und um auch die Luftröhren und Signalleinen zu verwahren bediene ich mich folgender Mittel. p, p ist ein Tau, welches von dem Wachboote aus an Gewichte, die sich auf dem Wrack oder auf dem Boden befinden, oder auch an Ankerblöke oder wirkliche Anker lauft. q ist ein zweites Tau oder eine Leine, woran bei r, r, r doppelte Ringe angeschlungen sind. Durch die eine Reihe dieser Ringe läuft das Tau p, durch die andere Reihe hingegen laufen die Luftröhren oder Röhren o, so wie auch die Signalleinen. Es erhellt dieß noch deutlicher aus der in größerem Maaßstabe gezeichneten Fig. 25. Wenn der Taucher hinabsteigen will, so zieht man zuerst das Tau p durch sämmtliche Ringe der einen Seite des Taues q, und die Luftröhren und Signalleinen durch die anderen Ringe. Hierauf wird das Gewicht oder der Anker des Taues über Bord geworfen, und wenn er auf dem Grunde angelangt ist, das obere Ende des Taues an irgend einem Theile des Wachtschiffes befestigt. Wenn dann der Taucher über die Leiter s hinabsteigt, so schafft man zugleich die Leine q mit den Ringen über Bord, damit diese zugleich mit ihm und mit den Luftröhren und Signalleinen längs des Taues p in die Stellung hinabgleiten, in der man sie in Fig. 24 sieht. Am Grunde angelangt ziehen die Taucher die Röhren und die Leinen so weit durch die Ringe, daß sie ihnen hinreichenden Spielraum gestatten. Auf diese Weise wird nicht nur alle Verwikelung der Röhren und Leinen verhütet, sondern auch das Ganze gegen die Einwirkung der Fluth oder der Strömungen geschüzt. Derselbe Zwek läßt sich auch durch Ringe, welche mit Haken versehen sind, und welche der Taucher beim Hinabsteigen an der Strikleiter befestigt, erreichen. In Fig. 26, wo man einen dieser Ringe abgebildet sieht, ist t der Ring, durch den die Luftröhren und Signalleinen geführt sind, während u den Haken vorstellt, der zur Befestigung des Ringes an der Strikleiter dient.

Um die Körbe oder Eimer, worin Gegenstände aus der Tiefe herauf geschafft werden, gleichfalls gegen die Einwirkung der Fluth und der Strömungen zu schüzen, und um deren Aufziehen und Herablassen zu erleichtern bediene ich mich gleichfalls eines verankerten Taues. An diesem Taue lasse ich einen Ring oder einen Haken laufen, welcher an dem Eimer oder Korbe festgemacht ist. Bemerken muß ich hier noch, daß ich es vorziehe jeden einzelnen Taucher

von einer eigenen Luftpumpe her und durch eine eigene Luftröhre mit Luft zu versehen. Wenn zwei oder mehrere Taucher zugleich arbeiten, so werden um allenfallsige Verwirrung zu verhüten, sämmtliche Röhren durch einen Schlauch aus Canevaß gezogen.

In Fig. 27 sieht man einen meiner leichten aus Kautschuk oder irgend einem luft- und wasserdichten Zeuge verfertigten Taucherhelme, der, wenn man will, durch ein leichtes Gestell aus Metall oder aus einer anderen Substanz, dergleichen man in Fig. 28 eines sieht, ausgedehnt erhalten werden kann. a,a ist das aus dünnen Metallstreifen zusammengesezte Gestell; b,b der Helm; und c,c der untere Theil des Anzuges, dessen sämmtliche Theile auf gewöhnliche Weise durch luft- und wasserdichte Nathen miteinander verbunden sind. d ist die Einlaß- und e die Auslaßröhre für die Luft.

Meine zweite Erfindung besteht in der Anwendung von Sprachröhren, durch welche die Taucher sowohl mit einander, als auch mit den im Wachtschiffe befindlichen Individuen sprechen können. Diese Röhren sind den Ohren der Taucher gegenüber an den Helmen angebracht, und an dem einen Ende mit einem häutigen Ueberzuge, wie z. B. von Schweinsblase, versehen, durch welche der Schall der Stimme fortgepflanzt werden kann, während sie zugleich den Durchgang der Luft verhütet. In Fig. 21 sieht man ein dergleichen Sprachrohr n,n von einem Taucher zum anderen geführt; es ist an dem einen Ende gegen das Innere des Helmes des einen Tauchers geöffnet, während das andere dem Ohre des zweiten Tauchers gegenüber in den Helm einmündende Ende mit einer Blase überzogen ist, durch die der Schall vernommen werden kann. Der Druk, den die Blase auszuhalten hat, ist kein größerer, als er durch den Unterschied zwischen den Tiefen, in denen sich die Taucher befinden, bedingt ist; denn jeder der Taucher wird von einer eigenen Luftpumpe her durch eine eigene Röhre mit Luft versehen. o,o ist das Sprachrohr, welches von dem Taucher an das Wachtschiff hinauf führt, und dessen oberes Ende mit einer Blase überzogen seyn muß, die dem nach der Tiefe verschiedenen Druke zu widerstehen vermag. Auch muß dieses Rohr in der Nähe der Blase mit einem Sperrhahne versehen seyn, damit man im Falle des Berstens der Blase vom Wachtschiffe aus das Entweichen der Luft aus dem Taucherhelme verhüten kann. Man kann sich anstatt der Blase auch verschiedener anderer häutiger Substanzen bedienen; doch scheint mir diese den Vorzug zu verdienen. Es versteht sich von selbst, daß die hier beschriebene Methode eine Conversation unter Wasser zu führen auch bei der Anwendung von Taucherglokken benuzbar ist.

Meine dritte Erfindung, die aus Fig. 29 erhellt, betrifft den

Schuz der Taucher gegen Raubfische, an Orten, wo Gefahr von solchen droht. Ich bediene mich zu diesem Zweke starker metallener Käfige, welche der Taucher mit Riemen, die über die Schultern laufen, von einem Orte zum anderen schaffen kann; und sogenannter Luftsäke, welche von der Auslaßröhre des Helmes her mit Luft gefüllt werden, um sie schwimmfähig zu machen. Diese Käfige werden zugleich mit dem Taucher von dem Wachtschiffe aus versenkt. Die Luftsäke, welche auf irgend eine Weise mit dem oberen Theile des Käfiges verbunden sind, sind mit kurzen biegsamen Röhren mit glokenförmigen Mundstüken ausgestattet, die innen im Käfige bis zur Brust des Tauchers herabhängen, und durch die sie mit der von dem Taucher ausgeathmeten Luft gefüllt werden können. Sie sind ferner oben mit Ventilen versehen, von deren Schwanz durch die Röhren eine Schnur geführt ist, damit der Taucher die Luft aus ihnen nach Belieben auslassen kann. Von den in Fig. 29 abgebildeten Perlfischern hat der eine A einen ungefüllten, der andere hingegen einen gefüllten Luftsak. Einen solchen für sich allein sieht man in Fig. 30.

Meine vierte Erfindung, nämlich die Aufhängung der Taucher zum Behufe verschiedener unter Wasser auszuführender Bauten, ergibt sich aus Fig. 31 und 32. Erstere Figur zeigt einen Taucher, welcher den Boden eines Schiffes reinigt. Der Käfig, worin er sich befindet, besteht aus metallenen Stüken, die auf eine der Form des Schiffes entsprechende Weise zusammengefügt werden können; auch ist er, damit er sich leichter von einem Orte zum anderen schaffen läßt, mit kleinen Rollen oder Rädern auszustatten. Der Taucher wird in diesem Käfige mit Ketten über Bord gehängt, und dabei durch andere Ketten, die unter dem Kiele hinweg an die andere Seite geführt sind, an die Wände oder an den Boden des Schiffes angehalten. Seine Bewegung längs der Wände wird durch die auf dem Verdeke befindlichen Personen vermittelt. In der Zeichnung sieht man den Käfig a an den Ketten b, b aufgehängt, und durch die Kette c an den Boden des Schiffes angehalten. Die von dem Vorder- und Hintertheile des Schiffes auslaufende Kette e dient zur Befestigung des Käfiges gegen Fluthen und Strömungen. Der Taucher muß mit einer Lampe versehen seyn, die unter Wasser brennen kann, und die weiter unten beschrieben werden soll. In Fig. 32 sieht man einen an einem Damme beschäftigten Arbeiter in einem Käfige aufgehängt. Er steht auf einer Platform a, und ist mit einer Kette oder einem Taue von einem Krahne b aus, der auf einem Wagen c ruht, aufgehängt. Dieser leztere, auf dem sich auch die Luftpumpe und die übrigen Geräthe zu befinden haben, muß gehörig belastet seyn, damit er dem Taucher mit dem Käfige das Gleich-

gewicht hält. Die Aufhängung kann übrigens auch von einem Boote aus geschehen.

Meine fünfte Erfindung, nämlich die Beleuchtung von Gegenständen, die sich unter Wasser befinden, durch Reflectoren oder mittelst Lampen, erhellt aus Fig. 33 und 34. In ersterer Figur, in welcher gezeigt ist, wie die Sonnenstrahlen mit Reflectoren oder Spiegeln auf die zu beleuchtenden Gegenstände gerichtet werden können, sind a, a die in einem adjustirbaren Rahmen b, b angebrachten Reflectoren. Die zu deren Handhabung aufgestellten Personen sind mit dunklen Gläsern auszustatten, damit sie in die Spiegel bliken können; und auch mit Fernröhren c, die mit Kappen, welche die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf die Augen verhindern, versehen sind. Mit diesen Fernröhren, die zum Theil unter das Wasser untergetaucht sind, sieht man viel besser was daselbst vorgeht. Fig. 34 zeigt einen Durchschnitt einer Lampe, deren man sich unter Wasser bedienen kann. Das glokenförmige gläserne Gehäuse a, a ist luft- und wasserdicht an dem Bodentheile b der Lampe c befestigt. Die zur Unterhaltung der Verbrennung dienende Luft wird von der Drukpumpe her durch die Röhre d in den hohlen Theil des Ständers e getrieben, um dann von hier aus durch die rings um die Lampe laufenden Canäle f, f in das den Docht umschließende Glasgehäuse zu gelangen. Wenn man es für nöthig hält, kann man auch den Rauchfang i auf die Lampe sezen. Die verbrauchte Luft entweicht durch die mit einem glokenförmigen Mundstüke versehene Röhre g, die sich mit dem einen Ende in den oberen Theil des Glokenglases endigt, während sie mit dem anderen Ende durch den Ständer geführt ist. h ist der wasserdicht eingeschraubte Theil, womit man die Lampe herausnehmen und einsezen kann. Mittelst des Ringes k kann die Lampe aufgehängt und herabgelassen oder aufgezogen werden.

Meine sechste Erfindung, d. h. eine tragbare Taucherglokе aus Kautschuk oder aus einem von einem Gerippe getragenen luft- und wasserdichten Zeuge, ist in Fig. 35 in einer seitlichen Ansicht und in Fig. 36 in einem senkrechten Durchschnitte zu ersehen. Das metallene Geripp a, a ist mit dem luft- und wasserdichten Zeuge b, b überzogen, und in diesem sind die Gläser c, c befestigt, durch die die Taucher hinausschauen können. d, d sind die Aufhängeketten. Der Siz für den Taucher ist aus Tauen, die an dem oberen Theile der Glokе aufgehängt sind, gebildet. Die zum Versenken der Glokе nöthigen Gewichte können aus Eisen, Blei oder aus Steinen bestehen, und sind um den unteren Theil des Rahmens e herum aufzuhängen. Die zur Zuführung der frischen Luft bestimmte Röhre g, g steht mit

der Röhre h in Verbindung, die im Inneren der Gloke herumläuft, und in der sich viele kleine Löcher befinden, durch welche die Luft in die Gloke entweichen kann. Zum Austritte der verdorbenen Luft dient die Röhre i, i, die sich mit dem einen Ende oben in die Gloke öffnet, während sie an dem anderen unten die schlechte Luft entweichen läßt. Dieses untere Ende soll sich immer etwas über dem Bodentheile der Gloke befinden, damit die Luft leichter bei der Röhre als unter den Seiten der Gloke entweichen kann. Wenn man es für nöthig hält, kann man die Gloke auch noch durch ein Nezwerk aus Draht oder aus Schnüren, welches man in das metallene Geripp bringt, verstärken; oder man kann auch das Geripp selbst aus Draht verfertigen: und zwar in mehreren Stüken, um es leichter tragbar zu machen und im Nothfalle zusammenlegen zu können. Ferner kann man diese Gloke, wenn man es für geeignet erachtet, auch mit Luftsäken versehen, die von den Tauchern gefüllt werden, wenn man die Gloke schwimmfähig machen will. Diese Säke müssen Röhren haben, die mittelst einer luft- und wasserdichten Verbindung durch den wasserdichten Zeug führen, und an deren Enden sich Sperrventile befinden müssen. Die Säke selbst müssen an ihrem Scheitel gleichfalls Ventile haben, damit man die Luft aus ihnen auslassen kann. In Fig. 36 ist ein solcher Luftsak k im Durchschnitte abgebildet; zu dessen Füllung mit Luft dient die Röhre l, an deren Ende man das Sperrventil m bemerkt. Das zum Entweichen der Luft dienende Ventil n wird geöffnet, wenn der Taucher mittelst einer an dem Drahte o befindlichen Schnur p diesen lezteren anzieht. Das Geripp muß durch Schraubenmuttern und Bolzen so zusammengehalten werden, daß es im Nothfalle auch wieder leicht zu zerlegen ist.

Durch meine siebente Erfindung soll bezwekt werden mittelst einer einfach wirkenden Drukpumpe einen mehr continuirlichen Luftstrom zu erzielen, als dieß bei der gewöhnlichen Einrichtung möglich ist. An dem in Fig. 38 gegebenen senkrechten Durchschnitte dieser Pumpe ist a der Cylinder einer gewöhnlichen, einfach wirkenden Pumpe, in welchem sich der Kolben b bewegt. Die Stange dieses lezteren ist an dem Hebel d befestigt, der seinen Stüzpunkt an irgend einem Theile des Pumpengestelles hat. e ist das Eintrittsventil für die Luft; f hingegen das Austrittsventil. Diese Pumpe wird ganz auf die gewöhnliche Weise durch Auf- und Niederbewegung des Hebels d in Thätigkeit gesezt. Meine Erfindung besteht in der Anwendung eines Apparates, zu dessen Beschreibung ich sogleich übergehen will. Die bei jedem Kolbenhube aus dem Cylinder a ausgetriebene Luft geht durch das Bodenventil f längs des Canales g in die Kammer h über. Diese ist mit einer luftdichten, biegsamen

Scheidewand i versehen, die an ihrem Umfange an den Randvorsprüngen k festgemacht ist, und die den unteren Theil der Kammer h von dem oberen Theil l scheidet. Bevor die Pumpe in Thätigkeit kommt, enthält der obere Theil der Kammer l Luft von gewöhnlichem atmosphärischem Druk, oder wenn es nöthig ist auch von einer größeren Dichtheit. Wenn hingegen die Pumpe arbeitet und der Taucher untertaucht, so bekommt die Luft in der Kammer h eine größere Dichtheit, und die Luft in dem oberen Theile der Kammer l wird comprimirt, indem die Scheidewand dem Druk der eingetriebenen Luft nachgibt. Da nun jedes Mal so oft sich der Kolben nach Aufwärts bewegt, das Eintreiben der Luft aus der Pumpe in die Kammer h aufhört, so wird in diesem Falle die Expansivkraft der comprimirten Luft, welche sich in dem oberen Theile der Kammer bei l befindet, auf die elastische Scheidewand wirken, und indem sie sich ausdehnt aus dem unteren Theil h so lange Luft austreiben, bis der Kolben abermals herabsteigt. Auf diese Weise wirkt demnach die Spannkraft der comprimirten Luft über der Scheidewand abwechselnd auf die unter der Scheidewand befindliche Luft; und hieraus folgt, daß die Luft in einem mehr continuirlichen Strome ausgetrieben wird, als er sonst durch eine einfachwirkende Pumpe von gewöhnlicher Art erzielt werden kann.

Meine achte Erfindung, nämlich die Anwendung hydraulischer Maschinen zum Emporschaffen schwerer Lasten oder versunkener Schiffe aus dem Wasser, oder zum Ausziehen von Pfählen aus dem Wasser erhellt aus Fig. 39. A, A sind Durchschnitte zweier schwimmender, innen mit Balken verstärkter Schiffe, und B stellt ein versunkenes Fahrzeug vor. C, C sind die Cylinder zweier hydraulischer Maschinen, in die das Wasser nach derselben Methode wie an der gewöhnlichen hydraulischen Presse mit Pumpen eingetrieben wird. Die Expansivkraft des comprimirten Wassers wirkt auf einen an den Stangen und Querhäuptern D angebrachten Kolben und diese Stangen bewegen sich in den parallelen Führern. An diesen Querhäuptern selbst sind starke Ketten G, G angebracht, die durch Röhren H, H geführt sind, deren untere Enden durch den Boden der Fahrzeuge dringen, und gegen das Wasser zu offen sind. Die Ketten G, G sind an anderen, um das Wrack oder den sonstigen zu hebenden Gegenstand geführten Ketten I, I festgemacht; und zu weiterer Befestigung der Ketten an dem Fahrzeuge dienen Schraubenbolzen. Sobald der Kolben an dem oberen Ende seiner Bahn angelangt ist, greifen die Aufhälter K, K in die Ketten ein, um sie festzuhalten, während sich die Kolben und Querhäupter nach Abwärts bewegen, um eine neue Kettenlänge zu erfassen. Diese Operation wiederholt sich, bis der

versunkene Gegenstand bis zu den schwimmenden Fahrzeugen emporgehoben worden ist, und dann von ihnen und zwischen ihnen an einen beliebigen Ort hingeschafft werden kann. Es erhellt von selbst, daß sich dieselbe Kraft auch zum Ausziehen von Pfählen benuzen läßt. Ich bemerke daher nur noch, daß man, um das Emporschaffen versunkener Schiffe zu erleichtern, in deren Seitenwände Schraubenbolzen mit ringförmigen Köpfen, wie man sie in Fig. 40 sieht, schrauben, und an diesen Schrauben wasserdichte Säke oder Behälter, die mit der aus dem Taucherhelme austretenden Luft gefüllt werden, befestigen kann.

Meine neunte und lezte Erfindung, welcher gemäß ich Gegenstände, die sich unter Wasser befinden, von Oben aus betrachten kann, besteht darin, daß ich einen bestimmten Theil des Grundes mittelst Reflectoren oder durch versenkte Lampen auf die oben angegebene Weise beleuchte, und daß ich die solcher Maßen beleuchteten Stellen zur Verhütung der nachtheiligen Einwirkung der auf der Oberfläche des Wassers Statt findenden Bewegung durch Röhren betrachte, die zum Theil unter das Wasser untergetaucht sind, und in die man gewöhnliche Fernröhre bringen kann. Eine weitere Beschreibung dieses Theiles der Erfindung scheint mir überflüssig.

XXXI.

Ueber die Lampen mit Regulator des Hrn. Rouen in Menilmontant. Auszug aus dem Berichte der HH. Guiraudet und Malepeyre jun.

Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. März 1837, S. 40.

Hrn. Carcel, der mit den Brüdern Girard die von Argand gebrochene Bahn unter allen Lampisten mit dem günstigsten Resultate verfolgte, gebührt das Verdienst: 1) daß er sich durch Verengerung des Rauchfanges in der Höhe des Herdes der Verbrennung der Luftzüge bemeisterte; und daß er, indem er den Glasträger beweglich machte, die Möglichkeit gab, durch einfaches höher oder tiefer Stellen des Glasträgers die Lebhaftigkeit der Verbrennung zu erhöhen oder zu vermindern; 2) daß er den Docht weiß brennen machte, und dadurch die Verbrennung des Ringes oder der Röhre, die den Docht trägt und mithin auch die daraus folgenden Verlegungen verhütete. Von den vielen, seither in Vorschlag gebrachten Mechanismen dienten einige wirklich zur Verbesserung des Carcel'schen; während es anderen Erfindern, die bloß den Brenner Carcel's annahmen, und dessen verschiedene Theile besser zu combiniren

wußten, gelang, auch den Draht der Lampen mit höher angebrachtem Oehlreservoir weiß zu brennen und dennoch die Lampen für wohlfeilen Preis zu liefern. Um jedoch zu diesem Zweke zu gelangen, ist man gezwungen, die Mündung des Brenners etwas unter das Niveau des Reservoirs zu stellen, woraus nothwendig folgt, daß, wenn das Reservoir gefüllt ist, im Brenner so viel Oehl zufließt, daß der Docht um 6 bis 7 Linien über den Ring gestellt werden muß, wenn das Licht Glanz haben soll. In dem Maaße, als aber das Niveau des Oehles fällt, verliert das Licht wegen Abnahme des Oehlzuflusses an Intensität; der Docht muß demnach um eine halbe oder ganze Linie tiefer gestellt werden, und diese Veränderung muß von Stunde zu Stunde geschehen, wenn das Licht immer gleich bleiben soll, und wenn man die Verkohlung des Dochtes verhüten will. An Brennern von 9 bis 10 Linien ist es ein Leichtes, diese Unannehmlichkeit beinahe unmerklich zu machen; denn man braucht das Reservoir oder die Krone nur so abzuplatten, daß die Oehlmasse eine geringe Tiefe bekommt; allein an Brennern von 13 bis 14 Linien, und besonders an solchen, an denen es nicht möglich ist, das Oehl in einer dünnen Schichte auszubreiten, muß die Verbrennung in Folge der Niveauveränderungen nothwendig beeinträchtigt werden.

Diesem Uebel zu steuern ist die Aufgabe, welche sich Hr. Rouen bei der Erfindung seines Regulators, durch den das Oehl immer auf gleichem Niveau und zwar nur um eine Linie unter dem oberen Theile des Brenners erhalten wird, sezte. Die Vorrichtung gestattet, den Docht um 3 bis 4 Linien über den Brenner zu erhöhen, und hiedurch ein Licht zu erzielen, welchem alle mit dieser Art von Beleuchtung verbundenen Vortheile zukommen. Da der über dem Herde der Verbrennung befindliche weiße Theil des Dochtes nur den Zwek hat das Verbrennen des Ringes oder des Dochtträgers zu verhüten, so ist eine größere Länge des weißen Dochtes als die eben angegebene ganz unnüz. Dasselbe gilt auch von dem Ueberschusse an Oehl in den Carcel'schen Lampen.

Die Handhabung der Lampen des Hrn. Rouen ist sehr einfach, und an den auf einem Fuße stehenden dieselbe, wie an den aufgehängten. Der Erfinder vermag sie, obschon sie aus vielen Theilen, die sehr sorgfältig zusammenpassen müssen, bestehen, in Folge einer Vervollkommnung der dazu verwendeten Instrumente und in Folge einer größeren Ausdehnung seiner Fabrication, dennoch sehr wohlfeil zu liefern.

Aus den Arbeiten der Brüder Girard, Carcel's und mehrerer anderer hat sich ergeben, daß zur Erzielung der besten und vollkommensten Verbrennung folgende Bedingungen erforderlich sind: 1) muß

das Niveau des Oehles beständig auf 4 Linien unter dem Punkte, auf welchem die Flamme an dem Dochte fixirt ist, erhalten werden. 2) muß die Speisung mit Oehl stets eine reichliche und gleichmäßige seyn. 3) darf sich zwischen die Flamme und die Oberfläche des Oehls kein anderer Körper, als das Oehl eindrängen. 4) endlich müssen die Canäle, in denen die Luft von Innen und von Außen an den Docht gelangt, in bestimmten und geeigneten Verhältnissen zu einander stehen. Die beiden ersteren dieser Bedingungen hängen von dem Reservoir und dem zwischen diesem und dem Brenner bestehenden Communicationsmittel ab; die beiden lezteren hingegen von dem Brenner allein. Die Carcel'schen und hydraulischen Lampen entsprechen diesen Bedingungen vollkommen; wir wollen nun sehen, ob dieß auch von jenen Rouen's gilt.

Die Füllung und Niveauerhaltung ist an allen Lampen der lezteren Art eine und dieselbe. Eine senkrechte Röhre, welche sich oben in eine als Fülltrichter dienende Muschel endigt, führt durch das Reservoir, und durch sie selbst ist gegen den unteren Theil hier eine Oeffnung gebohrt, deren oberer Theil sich genau auf derselben Höhe befindet, bis auf welche man das Oehl in den Brenner gelangen lassen will. Man kann also das Reservoir auf beliebiger Höhe anbringen; denn man brauchte sowohl dieses als die Luftröhre nur so weit zu verlängern, bis die Oeffnung, welche das Niveau zu reguliren hat, mit dem oberen Theile des Brenners auf gleicher Höhe steht. In dem Behälter ist eine falsche Röhre, welche zur Einführung der Luftröhre dient und dieselbe zugleich auch umgibt, anzubringen. Durch den oberen Theil dieser falschen Röhre ist eine kleine Oeffnung zu bohren, welche mit einer ähnlichen Oeffnung, die an der Luftröhre auf gleicher Höhe angebracht ist, correspondirt. Dreht man den Trichter in horizontaler Richtung um, so deutet ein kleiner, nach Art der Bajonetten-Adjustirungen eingerichteter Aufhälter die Stellung an, in der diese beiden Oeffnungen über einander zu stehen kommen, und in welcher die Füllung möglich ist. Das in den Trichter gegossene Oehl fließt in der Luftröhre herab, tritt durch die oben erwähnte untere Oeffnung ein, und steigt in dem Reservoir empor, während die in diesem enthaltene Luft durch die beiden Oeffnungen, die oben an dem Reservoir und der Luftröhre einander gegenüber angebracht sind, entweichen. Da während der ganzen Dauer der Füllung die Oberfläche des Oehles im Reservoir bedeutend über dem oberen Theile des Brenners steht, so würde während dieser ganzen Zeit Oehl ausfließen, wenn Hr. Rouen, um dieses zu verhüten, unter der unteren Oeffnung der Luftröhre nicht eine Scheidewand, welche die Communicotion mit dem Brenner aufhebt, ange-

bracht hätte. Um jedoch diese unumgänglich nothwendige Communication seiner Zeit wieder herzustellen, befinden sich an dem unteren Theile der Luftröhre sowohl als der falschen Röhre zwei andere Oeffnungen, die in Correspondenz kommen, wenn man den Trichter in entgegengesezter Richtung mit jener, in der man ihn zum Behufe des Füllens umdrehte, abermals umdreht. Die Bajonett-Adjustirung hemmt auch diese Bewegung auf dem gehörigen Punkte, der durch eine kleine, in die falsche Röhre eingelassene Schraube und durch einen kleinen, an dem Trichter befindlichen Knopf angedeutet ist. Wenn diese beiden Zeichen über einander stehen, so kann die Lampe brennen. Durch die leztere Umdrehung des Trichters ward die Communication des Reservoirs mit der äußeren Luft aufgehoben. Es stellt sich zwischen der Oberfläche des Oehles in der Luftröhre und im Brenner das Niveau her, während das Oehl im Behälter durch den Druk der atmosphärischen Luft auf jene beiden Oberflächen im Gleichgewichte erhalten wird. Wenn in Folge der Verbrennung das Niveau im Brenner auch nur um das Geringste sinkt, so sinkt es auch in der mit ihm communicirenden Luftröhre. Die Folge davon ist, daß eine Luftblase durch das im Reservoir befindliche Oehl emporsteigt, und also zur Herstellung des Niveau eine gleiche Quantität Oehl in die Luftröhre und in den Brenner treibt. Dieß wiederholt sich während der ganzen Dauer des Brennens der Lampe, so daß also das Niveau immer eines und dasselbe bleibt, und daß mithin den beiden ersten der zur Erzielung eines reinen Lichtes nöthigen Bedingungen entsprochen ist. Daß dieß auch von den beiden anderen, von der Gestalt des Brenners abhängigen Bedingungen gilt, davon hoffen wir durch die nunmehr folgende Beschreibung des von Hrn. Rouen in Anwendung gebrachten Brenners zu überzeugen.

Aus dem beschriebenen Reservoir gelangt das Oehl wie gewöhnlich durch eine Communicationsröhre in den Brenner. Diese Röhre mündet in eine oben offene Büchse, in deren Mittelpunkt vollkommen symmetrisch die innere Röhre des Brenners, die mittelst einer eingelöthеten Scheibe an dem unteren Theile dieser Büchse fixirt ist, angebracht ist. Die Büchse bildet demnach mit dieser Röhre einen ringförmigen Raum für das aus dem Reservoir herbeifließende Oehl. Diese innere Röhre des Brenners ist unbeweglich und unten offen, damit der innere Luftzug durch sie Statt finden kann; sie ist zur Aufnahme des Bekens, in welches das überschüssige Oehl abfließt, mit einem Schraubengange, und überdieß an ihrer inneren Oberfläche der ganzen Länge nach mit einer spiralförmig laufenden Rinne, deren Zwek später angedeutet werden soll, versehen. Die äußere Röhre des Brenners tritt mit ihrem unteren Theile in die Büchse ein, und

um sie beständig mit der inneren Röhre vollkommen concentrisch zu erhalten, ist sie an ihrem Umfange mit einer kleinen Scheibe ausgestattet. Würde sich Hr. Rouen mit dieser Einrichtung der äußeren Röhre, welche beweglich seyn muß, begnügt haben, so würde das durch Druk in die Büchse getriebene Oehl zwischen der Röhre und der Büchse entweichen und nicht in dem Dochte emporsteigen. Um dieß zu verhüten und der Röhre dennoch ihre Beweglichkeit zu erhalten, hat der Erfinder den oberen Theil der Büchse mit einem Schraubengange ausgestattet, und die Röhre mit einem kleinen Hute, worin sie sich frei umdrehen kann, versehen. Dieser innen ausgeriebene Hut wird auf den oberen Theil der Büchse gesezt, und daselbst aufgeschraubt, indem man zwischen die oben erwähnte Scheibe einige Baumwollfäden legt, die durch den Druk des Hutes das Entweichen des Oehles hindern und gleichsam einen luftdichten Schluß herstellen.

Der Docht ruht auf einem gewöhnlichen Dochtträger mit drei Klemmen, der zwischen die beiden Röhren des Brenners eingesezt wird. Im Inneren desselben ist ein kleiner Zapfen angeschweißt, welcher in die erwähnte spiralförmig verlaufende Rinne der inneren Röhre einpaßt; an der Außenseite dagegen bemerkt man eine Auskerbung, in die ein längs der inneren Wand der äußeren Röhre verlaufender Längenvorsprung einpaßt. Hienach ergibt sich leicht, auf welche Weise die Bewegung des Dochtes von Statten geht. Wenn nämlich der Dochtträger zwischen die beiden Röhren eingesezt ist, so wird er, wenn man die äußere Röhre dreht, sich mit ihr drehen, da er durch den erwähnten Vorsprung mit ihr solidarisch gemacht ist. Er kann sich jedoch nicht drehen, ohne daß der an seiner inneren Wand befindliche, in die Spirale der inneren Röhre eingelassene Zapfen in dieser Spirale gleitet: d. h. ohne daß er sich je nach der Richtung, in der man die äußere Röhre dreht, nach Auf- oder nach Abwärts bewegt.

Die Gallerie, die den Rauchfang trägt, gleitet frei an der äußeren Röhre, damit der Rauchfang nach Belieben höher oder niedriger gestellt werden kann. Endlich ist an dem Dochtträger auch noch eine kleine Vorrichtung angebracht, die das Aufsteigen und den Durchgang des Oehles erleichtert, besonders wenn sich der Docht verlegt, und in Folge der Anschwellung den Durchgang verhindert. Es befindet sich nämlich am Rüken einer jeden seiner Klemmen ein kleiner Vorsprung, der deren unmittelbare Berührung mit den inneren Wänden der äußeren Röhre unmöglich macht, und also für das ununterbrochene Emporsteigen des Oehles hinlänglichen Raum gestattet.

Dieses System, welches ein sehr lebhaftes und glänzendes Licht gibt, ist auf alle Arten von Lampen anwendbar. Wir haben ver-

gleichsweise Versuche mit der Lampe Rouen's und einer sehr guten Carcel'schen angestellt, und haben gefunden, daß erstere der lezteren in nichts nachsteht.

Eine Rouen'sche Lampe von großem Caliber mit einem Dochte von 14 Linien verbrannte in 12 Stunden ein Pfund Oehl. Eine vom zweiten Caliber mit einem Dochte von 11½ Linie verbrannte in 17 Stunden eine gleiche Menge. Eine vom dritten Caliber mit Docht von 9½ Linie zehrte 22 Stunden an einem Pfunde. Eine vom vierten Caliber endlich mit einem Dochte von 7 Linien langte 33 Stunden mit dieser Quantität aus.

Schließlich müssen wir jedoch folgende Bemerkungen beifügen. Wenn man nach geschehener Füllung der Lampe die Communication zwischen dem Canale des Brenners und der Luftröhre herstellt, so wird die Luft, indem sie auf das in der Luftröhre befindliche und über dem Niveau stehende Oehl drükt, diesen Theil des Oehles nothwendig in die Communicationsröhre des Brenners treiben, so daß an dem oberen Theile des Brenners etwas Oehl überfließt. Dieses Ueberfließen ist jedoch keineswegs nachtheilig, sondern es gewährt vielmehr den Vortheil, daß es das alte vielleicht schon etwas verdichtete Oehl austreibt, und den Docht mit frischem Oehle tränkt. Die zweite, aus der eben gemachten Bemerkung folgende Rüge besteht darin, daß das überfließende Oehl, welches anfänglich innen zwischen den Röhren des Brenners herabfließt, endlich den unteren Theil der Büchse, an welche der zu dessen Aufnahme bestimmte Behälter geschraubt ist, beschmuzt; und daß man daher diesen Theil der Lampe nicht berühren darf, wenn man sich nicht die Finger schmierig machen will. Dessen ungeachtet haben aber die Rouen'schen Lampen vor allen bisher in den Handel gebrachten Lampensystemen mit höher stehendem Reservoir wesentliche Vorzüge; wir schlagen daher vor, dem Erfinder die Ehrenmedaille der Gesellschaft zu ertheilen.

XXXII.

Verbesserter, an Kerzenleuchtern anwendbarer Lichtauslöscher, worauf sich Thomas Walcker, Mechaniker in Burslem in der Grafschaft Stafford, am 5. Julius 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. November 1837, S. 99.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Der Patentträger bezwekt einen sogenannten selbstthätigen Lichtauslöscher. Dieser besteht aus mehreren einfachen Mechanismen,

die, wenn sie an dem Leuchter angebracht werden, bewirken, daß eine Art von Löschhorn über die Flamme gestürzt wird, sobald die Kerze auf eine im Voraus bestimmte Länge abgebrannt ist. Die vorzüglichsten Theile dieser Vorrichtung, welche mannigfache Modificationen zuläßt, sind eine Feder oder auch eine andere mechanische Kraft, welche fortwährend auf das zur Seite des Leuchters an Zapfen oder an einer Spindel aufgezogene Löschhorn wirkt, um dasselbe über die Kerzenflamme zu stürzen; und ein Hebel oder ein Drüker, der auf ein aus dem Löschhorne hervorragendes Schwanzstük wirkt, die Wirkung der Feder beschränkt, und das Löschhorn so lange zurükhält, bis der zum Loslassen desselben bestimmte Zeitpunkt herbeigekommen ist. Dieses Loslassen geschieht mittelst eines Zapfens, der von der Seite der Kerze ausläuft. Die Kerze wird nämlich in dem Maaße als die Verbrennung von Statten geht, durch eine Feder emporgehoben, und hiedurch geschieht es, daß der an deren Seite befindliche Zapfen innerhalb einer bestimmten Zeit auf den Drüker wirkt und denselben losgehen macht.

In Fig. 16 ist ein mit dieser Vorrichtung ausgestatteter Leuchter abgebildet zu sehen. a ist die Scheide des Leuchters, die von einer solchen Länge seyn soll, daß sie die ganze, durch Punkte angedeutete Kerze b aufzunehmen im Stande ist. Diese Scheide hat an ihrem oberen Ende einen Dekel, in dessen Mitte sich ein für den Durchgang des Dochtes bestimmtes Loch befindet. Unter der Kerze ist in der Scheide eine Spiralfeder d angebracht, welche durch Punkte angedeutet ist, und an deren oberem Ende sich eine Scheibe befindet, auf der der Boden der Kerze ruht. Die nach Oben wirkende Feder drükt demnach den oberen Theil der Kerze gegen den unteren Theil des Dekels an. Das kegelförmige Löschhorn e dreht sich um eine Spindel, welche in Ohren, die von der Seite der Leuchterröhre hervorragen, aufgezogen ist. Um diese Spindel ist eine kleine Feder gewunden, deren Spannung dazu bestimmt ist, das Löschhorn in die durch Punkte angedeutete Stellung über die Kerze zu stürzen. Von dem Rüken des Löschhorns läuft ein kleiner Schwanz oder ein Drüker f aus; diesen erfaßt ein kleiner Hebel g, welcher an einem in der Seite des Leuchters fixirten Zapfen aufgehängt ist, und welcher das Löschhorn geöffnet erhält. Durch eine Längenspalte, welche in die Scheide des Leuchters bei h geschnitten ist, kann man in einer beliebigen Entfernung vom oberen Ende der Kerze in deren Seite einen Zapfen i steken. Dieser Zapfen wird zugleich mit der Kerze beim Verbrennen dieser lezteren durch die Feder emporgehoben; er kommt daher innerhalb irgend einer beliebigen Zeit mit dem unteren Theile des Hebels g in Berührung, und hebt ihn so empor,

daß der Drüker frei wird und das Löschhorn durch seine Spiralfeder über die Kerzenflamme gestürzt wird, womit diese verlöschen muß.

Der Patentträger schließt mit der Bemerkung, daß er sich an keine bestimmte Form und Einrichtung der hier beschriebenen Theile bindet, wogegen nur zu bemerken, daß in dieser Ausdehnung das Patent keine Ansprüche auf Neuheit hat, indem es derlei Vorrichtungen schon mehrere gibt.

XXXIII.

Verbesserter Apparat, um die auf Pianofortes oder Orgeln angespielten Tasten niederzuzeichnen, worauf sich Miles Berry, Civilingenieur am Patent-Office, Chancery-Lane in der Grafschaft Middlesex, auf eine von einem Ausländer erhaltene Mittheilung am 12. April 1836, ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. November 1837, S. 84.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Gegenstand dieses Patentes ist ein Apparat, der, wenn er mit einem Pianoforte oder mit irgend einem anderen mit Tasten versehenen Instrumente in Verbindung gebracht wird, jede auf den Tasten angespielte Note auf eine Papierrolle, welche unter dem Instrumente auf eine Trommel aufgerollt ist, niederzeichnet. Diese Trommel wird mittelst eines Uhrwerkes langsam und im Einklange mit dem Tempo, in welchem gespielt wird, umgedreht. Die auf dem Papiere zum Vorscheine kommenden Zeichen werden sich demnach in solcher Stellung und in solchen Entfernungen von einander befinden, daß sie nicht nur jede mit dem Finger angespielte Note, sondern auch deren Längen andeuten. Man kann also mit Hülfe des neuen Apparates jedes auf dem Instrumente gespielte Musikstük verständlich auf Papier niedergeschrieben erhalten, und mithin jede ex tempore vorgetragene Phantasie in Noten gesezt bekommen.

Der Patentträger weist, um den Mechanismus seines Apparates verständlicher zu machen, auf die Einrichtung der gewöhnlichen Orgelkasten hin, an denen Zapfen, die in eine rotirende Trommel eingesezt sind, auf Hebel wirken, welche die Orgelpfeifen öffnen und dadurch die Töne erzeugen. Sein Apparat hat eine ähnliche, jedoch umgekehrte Einrichtung: d. h. während an den Orgelkästen die Zapfen auf die Hebel oder Tasten des Instrumentes wirken, wirken hier die Hebel oder Tasten auf die Trommel; oder um noch deutlicher zu seyn, der untere Theil einer jeden Taste trifft, wenn er

herabgedrükt wird, das Ende eines zusammengesezten Hebels und bewirkt, daß eine Spize, wie z. B. jene eines Bleistiftes auf das Papier drükt, und auf diesem ein Zeichen zurüklässt, welches in Hinsicht auf seine Stellung der angespielten Taste entspricht. Da sich die Papierrolle in fortschreitender Bewegung befindet, so wird die Länge dieses Zeichens auch die Länge der Note andeuten.

Fig. 13 zeigt einen der zusammengesezten Hebel für sich allein. In Fig. 14 sieht man mehrere derselben miteinander verbunden, wie sie unter dem Tastenbrette eines Pianoforte angebracht erscheinen. Es ist hier übrigens nur die Hälfte des Apparates abgebildet. Fig. 15 ist ein quer durch die Mitte des Pianoforte genommener Durchschnitt, an welchem man den Apparat im Profile abgebildet sieht.

Die Tasten a, a wirken, wenn sie herabgedrükt werden, mit ihrer inneren Seite auf einen aufrechten Zapfen b, der durch ein Gefüge mit einem der zusammengesezten Hebel c, d, e in Verbindung steht. An dem unteren Ende dieses Hebels befindet sich ein Pinsel oder ein Zeichenstift, welcher auf die Oberfläche des auf die Trommel oder Walze f aufgewundenen Papieres zu wirken hat. In Fig. 15 sieht man die Walze g, auf welche das Papier zuerst in einem langen Blatte aufgerollt wird, im Durchschnitte; sie läuft um ihre Achse, welche von entsprechenden Armen getragen wird. Das eine Ende des Papieres wird, wie man es bei i, i sieht, nach Aufwärts über die Trommel h und dann an die Aufnahmwalze k geführt, an der es befestigt wird. Die Trommel oder Walze h ist mit weichem Leder überzogen, damit der Zeichenstift, wenn er auf das Papier herabgedrükt wird, eine gehörige Unterlage findet. Ihre Achse ist mit einem Uhrwerke oder mit einem Federhause l ausgestattet, damit sie umgetrieben wird, und dabei das Papier mit sich führt. Die Welle der Trommel k ruht in Hebelarmen, welche durch Federn emporgehalten werden; so daß also der Umfang derselben mit jenem der Walze h in Berührung erhalten wird, damit leztere durch die Reibung der beiden Oberflächen in Bewegung gelangt.

Wenn eine Taste a herabgedrükt wird, so wirkt sie augenbliklich auf den mit ihr in Verbindung stehenden zusammengesezten Hebel b, c, d, e; woraus folgt, daß der an dessen Ende angebrachte Zeichenstift auf dem über die Trommel h gespannten Papiere ein der angespielten Note entsprechendes Zeichen macht. Zugleich bewegt sich aber das Papier mit der Trommel vorwärts, woraus folgt, daß die Länge des Zeichens mit der Zeit, während welcher die Note inne gehalten wurde, im Verhältnisse steht.

Um die hiedurch mit Zeichen ausgestattete Papierrolle abzulesen, zieht der Patentträger zuerst über deren ganze Länge an den einzel-

nen Octaven rothe Linien, dann bezeichnet er die Tactstriche durch Querlinien, welche der Länge durch die sich die Trommel in einem Tacte bewegte, entsprechen. Diese Ablesemethode ist in dem Patente sehr weitläufig beschrieben; das wenige hier Gesagte wird jedoch für jeden Musiker genügen.

XXXIV.

Verbesserungen an den Cabriolets, worauf sich William Stedman Gillett, von Guilford-Street, und John Chapman, Mechaniker von Paddington, beide in der Grafschaft Middlesex, am 21. Decbr. 1836 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1837, S. 272.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Unsere Erfindungen beruhen:

1) Auf der Anbringung eines Bokes für den Kutscher an dem Rüken solcher zweiräderiger einspänniger Fuhrwerke, in welche man von Vorne einzusteigen pflegt.

2) Auf einer eigenen Art von Fenstern für Cabriolets.

3) Auf einem Sicherheitsapparat für derlei Fuhrwerke.

4) Auf einer eigenen Methode die Federn an ihnen anzubringen.

5) Endlich auf der Ausstattung der Cabriolets mit einem Instrumente, welches andeutet, welche Wegstreke man in irgend einer Zeit zurükgelegt hat.

Die beigefügten Zeichnungen sollen alle diese Erfindungen anschaulich machen.

In Fig. 8 ist ein Cabriolet, an welchem einige unserer Verbesserungen angebracht sind, von der Seite abgebildet. Fig. 9 gibt eine Ansicht desselben vom Rüken her. Fig. 10 ist ein Grundriß, welcher zum Theil im Durchschnitte dargestellt ist. Fig. 11 ist ein Durchschnitt eines Theiles des Kastens des Fuhrwerkes, und in Fig. 12 sieht man einen Theil desselben von Vorne betrachtet. An allen diesen Figuren sind zur näheren Bezeichnung dieselben Buchstaben beibehalten.

a ist eine gewöhnliche abgeknieete Achse, an der sich die Räder befinden, denen wir in Folge mehrerer von uns getroffenen Anordnungen große Dimensionen geben können. An dieser Achse sind auch die beiden seitlichen Federn c, c befestigt; leztere stehen mit den eisernen Trägern d, d, die einerseits an dem Kasten, andererseits hinwegen an dem von uns sogenannten Sicherheitsrahmen e, e festgemacht

sind, in Verbindung. Dieser Rahmen, dessen Wirksamkeit sich kund gibt, wenn ein Rad abgeht, oder wenn das Pferd fällt oder sich bäumt, trägt die Gabeldeichseln und eine Platform, auf die man beim Einsteigen tritt. Sowohl er selbst, als die Gabel, der Kasten und der Kutscherbok wird von den Federn getragen. f, f sind zwei Thürchen, welche sich gegen die Räder zu öffnen sollen, und die also beim Einsteigen Schuz gewähren, damit man die Kleider nicht an den Rädern beschmuzen kann. Ein zu weites Oeffnen dieser Thürchen ist mittelst entsprechender Bänder zu verhüten. An dem unteren Theile des Kastens bemerkt man bei g einen hölzernen Vorsprung, an welchem die Feder h festgemacht ist. Der für den Kutscher bestimmte Bok ist mit j bezeichnet; mit den Füßen ruht der Kutscher aber sowohl beim Sizen, als auch beim Stehen auf einem kleinen Kasten i, welcher mit Stroh oder Heu gefüttert seyn kann. Die Zügel lassen sich in die Haken k, k hängen, und laufen vorne über den Träger l. Man hat bei dem Bau dieser Art von Fuhrwerk besonders darauf zu achten, daß die möglich geringste Last auf dem Pferde ruht, und daß der Wagen demnach, wenn der Kutscher seinen Plaz eingenommen hat, beinahe im Gleichgewicht ist. Dieser Umstand ist von großer Wichtigkeit, wenn man das Pferd schonen und mit großer Geschwindigkeit fahren will. Die Tritte, auf welche der Kutscher beim Aufsteigen fußt, sieht man bei l', l'. An dem Dekel des Kastens bei m ist ein Loch angebracht, durch welches die Personen im Cabriolete mit dem Kutscher communiciren können und umgekehrt. Bei diesem Baue der Cabriolets haben die Passagiere nicht nur vollkommen freie Aussicht, sondern das Ein- und Aussteigen kann auch viel leichter geschehen, als wenn sich der Bok für den Kutscher wie dermalen über dem vorderen Theile des Kastens befindet.

n, o sind zwei verglaste Fensterrahmen, von denen sich der obere n zu beiden Seiten des Kastens an entsprechenden Gewinden bewegt. An dem einen seiner Enden befindet sich eine Kurbel, mit der der Kutscher diese Fenster n, o von Außen öffnen und schließen kann. Da die beiden Rahmen, wie die Zeichnung andeutet, durch ein Angelgewinde miteinander verbunden sind, so kann man sie zusammenklappen. Zu beiden Seiten des Kastens befindet sich eine gebogene Schrägfläche p, auf der der Vorsprung q des Rahmens o ruht, wenn dieser herabgelassen ist. Beim Zusammenklappen der beiden Rahmen hingegen gleiten die Vorsprünge q längs der erwähnten Schrägflächen, bis die an dem Rahmen o befestigten Arme r mit den innen an dem Dache des Kastens befindlichen Bogenflächen s in Berührung kommen. Auf diese Weise werden, wenn man die Kurbel in der durch einen Pfeil angedeuteten Richtung umdreht, die beiden

Rahmen n, o in den Wagen nach Oben zurükgeschlagen, und in dieser Stellung erhalten, indem der an der Kurbel befindliche Zapfen t von der Feder v oder irgend einem anderen entsprechenden Fänger erfaßt wird. Der im Cabriolet Sizende kann aber die Fenster n, o auch von Innen öffnen und schließen, indem der Fänger, der die weitere Bewegung der Kurbel verhindert, leicht nachgibt, wenn man mit der Hand von Innen auf den Rahmen o wirkt, oder wenn der Kutscher von Außen die Hand an die Kurbel legt.

Damit der Wagen, wie schon oben erwähnt wurde, gehörig balancirt auf seiner Achse ruhe, ist die gekniete Achse so geformt, daß die Federn in horizontaler Richtung angebracht werden können, und daß die gekniete Achse unter einem Winkel davon absteht. Wie aber die Achse auch immer gestellt seyn mag: senkrecht, wie beim Kutschiren von Rükwärts aus, oder unter einem Winkel, wie beim Kutschiren von einem vorne oder am Dache des Kastens befindlichen Bokе aus, so sind die Federn so anzuordnen, daß sich die seitlichen und hinteren Federn über dem Size des Fahrenden befinden, indem dieß wesentlich zur Bequemlichkeit des Lezteren beiträgt. Wir bemerken übrigens, daß wir uns, obschon wir die hier abgebildete und beschriebene Art von Kasten, Achsen, Rädern, Federn und Deichseln für die beste halten, doch keineswegs an diese Formen binden, indem sich dieselben verschieden modificiren lassen.

Wir gehen nun auf die Beschreibung des fünften Theiles unserer Erfindung, der sich wie gesagt auf einen Apparat zum Messen der von dem Cabriolete durchlaufenen Wegstrеke bezieht, über. Man sieht in Fig. 13 einen Theil der Achse eines Cabriolets und der Nabe des Rades vom Rüken betrachtet, und mit einem Theile jener Vorrichtung ausgestattet, durch die ein Räderwerk in Folge der Bewegung der Wagenräder in Bewegung versezt wird. Fig. 14 gibt einen Grundriß der in Fig. 13 abgebildeten Theile. Fig. 15 ist ein Durchschnitt der Achse und einiger Theile des Apparates. Fig. 16 ist ein Durchschnitt des Sizes, auf dem der Reisende sizt, und unter dem sich das zum Messen der Distanz dienende Instrument befindet. Fig. 17 zeigt eben diesen Siz von Hinten her betrachtet. Fig. 18 ist ein Grundriß des Instrumentes, dessen Stellung unter dem Size aus Fig. 14 erhellt. In Fig. 19 sieht man das Zifferblatt, von welchem die durchlaufene Strеke abgelesen werden kann.

Der ganze Apparat ist unter dem Size des Reisenden angebracht, und so unter Verschluß gehalten, daß er dem Kutscher unzugänglich ist. Er besteht aus einem Räderwerke, dessen Einrichtung wohl bekannt ist, und nicht mit zu unserer Erfindung gehört. Diese beschränkt sich nämlich auf die Art und Weise, auf welche dieses

Räderwerk durch die Bewegung des Wagens in Bewegung gesezt wird, in welch verschiedener Entfernung sich der Kasten des Fuhrwerkes und folglich auch der Siz des Reisenden in Folge des Spieles der Federn von der Achse der Wagenräder befinden mag.

An der Nabe des einen der Räder und einen der Reifen dieser Nabe bildend ist ein Excentricum A befestigt. An der Achse und an der seitlichen Feder des Fuhrwerkes sind die Bänder B, B angebracht. Die Schiebstange C hat an ihren beiden Enden eine solche Biegung, daß sie stets mit dem Excentricum A in Berührung steht und von demselben in Bewegung versezt wird; sie hat aber außerdem auch noch eine solche Biegung, daß sie der geknieten Achse der Wagenräder nicht im Wege liegt. Hieraus erhellt, daß beim Umlaufen des Wagenrades die Stange C hin und her geschoben wird, und daß hiedurch eine Bewegung entsteht, die durch die weiter unten zu beschreibenden Vorrichtungen zum Behufe des Messens der von dem Wagen durchlaufenen Streke an das Räderwerk fortgepflanzt wird. Der Hebel D, der seinen Drehpunkt in D' hat, umfaßt mit seinem gabelförmig gebildeten Ende, wie Fig. 14 zeigt, die an der Schiebstange C befestigte Platte E, die eine Biegung hat, damit für die durch das Herabdrüken der Feder entstehende Verlängerung dieser Spielraum gestattet ist. Die Feder F hält den Hebel fortwährend angedrükt. An dem anderen Ende des Hebels ist durch ein Stiftgelenk die Verbindungsstange G befestigt, welche an ihrem anderen Ende durch ein ähnliches Gelenk mit dem Arme der in entsprechenden Zapfenlagern umlaufenden Spindel H in Verbindung steht. An derselben Spindel befindet sich ferner aber auch noch ein zweiter Arm I, dessen plattenförmiges Ende eine schiefe Fläche und einen Kreisbogen bildet, der, indem er sich unter dem Kurbelende des Treibers K bewegt, das 60zähnige Sperrad L um einen Zahn umtreibt, so oft das Wagenrad, welches 5 Fuß im Durchmesser mißt, einen Umlauf vollbracht hat. An der Welle dieses Sperrades befindet sich ein Getrieb mit 20 Zähnen, welches in das 56zähnige Rad M eingreift; und an der Achse dieses lezteren ist eine Schraube N aufgezogen, die das 90zähnige, an dem Zeiger des Zifferblattes befestigte Rad O umtreibt. Die Befestigung des Zifferblattes, dessen Graduirung für 45 engl. Meilen bemessen ist, erhellt so deutlich, daß es in dieser Hinsicht keiner weiteren Beschreibung bedarf.

Wünscht man ein Zifferblatt, welches dem Auge des Reisenden zugänglich ist, so ziehen wir an der Achse des Rades M einen Kamm P auf, der durch sein Umlaufen den um Q' beweglichen Hebel Q in Bewegung sezt. Mit dem anderen Ende dieses Hebels verbinden wir durch ein Stiftgelenk die Verbindungsstange R, die eine Bie-

gung haben muß, damit sie am Rüken des Wagens und unter der Fütterung desselben in einer Röhre liegen kann. Das andere Ende dieser Verbindungsstange befestigen wir mittelst eines Armes an der in entsprechenden Lagern umlaufenden Achse des doppelten Hebeltreibers S. Hieraus folgt, daß die von der Stange R aus mitgetheilte Auf- und Niederbewegung den Treiber S in Thätigkeit versezt und ihn veranlaßt abwechselnd auf die Zähne des an der Achse V befindlichen Rades T zu wirken. Zugleich mit diesem lezteren Rade bewegt sich das an ihm befestigte Sperrad W, welches durch die Sperrkegel X verhindert wird, sich in mehr denn einer Richtung umzudrehen. Diese Sperrkegel X sind an der Welle V befestigt und bewegen sich demnach zugleich mit ihr, indem sich die Räder T, W an dem die Sperrkegel führenden Rade reiben; dagegen bewegen sich die Räder T, W in Unabhängigkeit von der Achse, indem sie durch die Bewegung des Fuhrwerkes in Thätigkeit versezt werden. Das Zifferblatt Y, welches sich in dem Bereich des Gesichtskreises des Reisenden befindet, und unter Glas gehalten ist, damit es nicht berührt werden kann, ist an der Welle V befestigt und kann sich zugleich mit ihr bewegen; allein bei dieser Bewegung werden die Räder T, V von dem Hebeltreiber zurükgehalten; selbst das Zifferblatt läßt sich nur zurükdrehen, damit der Reisende beim Einsteigen den Zeiger auf Null stellen kann. Das Vordrehen des Zifferblattes ist durch die Sperrkegel und Hebeltreiber verhütet, so daß der Kutscher den Reisenden nicht betrügen kann. Z ist ein dem Kutscher zugewendetes Zifferblatt, an welchem sich ein an der Welle V befestigter Zeiger befindet, den der Kutscher beim Abfahren auf Null stellt. Um die Zifferblätter nicht hinter Null zurükstellen zu können, ist wie die Abbildung andeutet, ein entsprechender Aufhälter angebracht. Die abgebildeten Zifferblätter sind für 10 Meilen eingerichtet; es versteht sich übrigens von selbst, daß das Räderwerk je nach der Größe der Wagenräder verschieden modificirt werden muß, wenn die von dem Pferde durchlaufene Streke dadurch gemessen werden soll. Auch kann man, ohne von unserer Erfindung abzugehen, verschiedene Abänderungen in den Anordnungen der Theile vornehmen; denn unsere Erfindung betrifft hauptsächlich die Verbindung der Theile, welche das Räderwerk in Bewegung sezen, welche Entfernung auch zwischen der Achse und dem Meßinstrumente bestehen mag. Wir nehmen keinen der einzelnen Theile für sich allein in Anspruch.

XXXV.

Die Verfertigung der Klopfsensen, vom Gewehrfabrikanten Crause jun. in Herzberg.

Klopf- und Schleifsensen haben ihren Namen von der Art, wie sie sich schärfen lassen. Der Umstand, daß man in Hannover keine Sensen der ersteren Art verfertigt, obgleich sie viel gebraucht werden, veranlaßte den Verfasser, eine Beschreibung des Verfahrens bei Anfertigung derselben bekannt zu machen, welche wir im Folgenden mittheilen:

Die Einrichtung einer Klopfsensenschmiede besteht in Folgendem: 1) in einer gewöhnlichen Blankschmiedesse mit gutem Gebläse. 2) in einem gewöhnlichen Hammerwerk, mit zwei zwischen 60 und 80 Pfd. schweren Schwanzhämmern. 3) in einem etwa 3′ langen, 1′ breiten, zum Verschluß eingerichteten Ablöschtroge, der mit geschmolzenem Talge angefüllt ist, welcher statt des Wassers zum Härten der Sensen dient. Dieser Trog steht in einem mit Wasser angefüllten Behälter. Sobald das Härten geschehen ist, wird der Trog sorgfältig geschlossen. 4) in einer 6′ langen, 3′ breiten, 1″ diken eisernen Platte, welche über einem eben so langen Roste liegen muß, damit dieselbe leicht und bequem mit dem auf ihr etwa ½′ dik aufgestreuten feinen Grand erwärmt werden kann. 5) in einem sonst bei Blankschmieden nicht gebräuchlichen Hammerwerke. Dieses Hammerwerk unterscheidet sich von dem einer gewöhnlichen Blankschmiede namentlich durch die zwei viel kleineren und leichteren Hämmer und durch die größere Anzahl Hebedaumen, wodurch diese Hämmer in Bewegung gesezt werden. Die Amboße nebst dem Hammerwerk stehen im Verhältnisse mit den Hämmern, und nur die Hammerwelle gibt einer gewöhnlichen Hammerwelle im Durchmesser wenig nach. Beide Hämmer werden gleichzeitig dicht neben einander durch 16 bis 20 Hebedaumen, welche in starken, um die Welle liegenden eisernen Ringen befestigt sind, getrieben, und der hiedurch erlangte rasche Gang der Hämmer trägt wesentlich zur Güte der Sensen bei. Die Hämmer wiegen (ohne Stiel) 25 — 30 Pfd., und haben wie ihre Amboße eine sanft convex gebogene, glatt polirte Bahn; die Stiele oder Helme sind von Weißbuchenholz, 3½ Fuß lang, hinter dem Hammer 3 Quadratzoll stark, und laufen dann nach dem Zapfenringe stärker an, von hier bis zum Prellkloz aber wieder dünner zu. Die Einrichtung dieses lezteren ist dem gewöhnlichen Prellkloze ganz ähnlich. Die Stöke oder Klöze der Amboße werden so niedrig gemacht, daß die Arbeit davor sizend vorgenommen werden muß; es

kommen alsdann die Beine der Arbeiter um die Stöke, weßhalb auch der Durchmeſſer dieſer lezteren nicht zu ſtark ſeyn darf. Der Raum zwiſchen beiden Amboßen darf nur klein ſeyn; denn während der Arbeit iſt es nöthig, daß der Arbeiter vor dem linken Amboße bequem, ohne ſeine aufrecht ſizende Stellung zu verändern, mit der rechten Hand den rechten Amboß erreichen kann. 6) in einem Zugofen, in dem die Erwärmung der Senſen bei ihrer Anfertigung vorgenommen wird. Der Ofen wird durch einen aus Bakſteinen gemauerten hohlen Raum gebildet, welcher theils durch einen aus ſtarken Eiſenſtäben beſtehenden Roſt, theils durch das den Roſt haltende Mauerwerk in zwei nicht gleich große Theile geſchieden wird. Der hohle Raum iſt, bis zu ſeiner gewölbten Deke, vorn 4′ hoch, hinten aber, da der Roſt nicht horizontal, folglich auch die Deke dem Roſte entſprechend liegt, 3 — 4 Zoll höher; die hintere Seite des Ofens hat gewöhnlich keine für ſich beſtehende Mauer, ſondern iſt direct an die Wandmauer der Schmiede gelehnt. Die Länge des Ofens darf nicht unter 4′ betragen, weil ſonſt die Zugluft nicht hinreichend wirken kann; die Breite des inneren Raumes iſt 10″, und das den Ofen bildende Mauerwerk hat an allen Stellen die Stärke von 10″. Demnach hat der Ofen äußerlich an ſeiner ſchmalen Seite die Breite von 2′ 6″, vorn die Höhe von 4′ 10″, hinten die Höhe von 5′ 2″, und eine Länge von 6 Fuß; dieſes lezte Maaß ändert ſich jedoch da, wo die Wand der Blankſchmiede einen unmittelbaren Anſchluß des Ofens nicht erlauben ſollte; man wird dann genöthigt, in dieſem Falle die Länge des Ofens um eine 10″ ſtarke Mauer zu vermehren. Der unter dem Roſte ſich befindende Raum iſt 28″ hoch, ſeine Länge iſt durch die Länge des Roſtes bedingt, und beträgt 2′. (Der hinter dieſen 2 Fuß liegende Raum, nach der Wandmauer zu, befindet ſich unter dem den Roſt haltenden Mauerwerke, wird entweder vermauert oder mit leichterer Mühe mit kleinen Ziegelſteinen, Lehm, Grand oder dergleichen Materialien ausgefüllt.) Durch die nach und nach erfolgende Verengung dieſes Raumes durch Kohle, Aſche und Schlaken bildet ſich nicht allein das Zugloch, ſondern es wird dadurch zugleich dem vor dem Ofen arbeitenden Manne leicht möglich, daſſelbe nach Willkür zu vergrößern oder zu verkleinern. Der Roſt beſteht aus vier oder fünf 20″ langen Stäben, die an jeder Seite einen Zoll lang eingemauert werden, ſo daß 10″ als brauchbarer Roſt übrig bleiben; derſelbe bildet daher einen Theil des Bodens des Ofens, und zwar den mittleren, denn nach der Wandſeite zu beſteht der Boden des Ofens über dem 2′ langen, vorhin angeführten vermauerten Raume, ſo wie ½ Fuß vor dem Roſte, nach der Thüre zu, aus Mauerwerk. Der Boden des Ofens liegt zur

beſſeren Beförderung des Zuges nicht horizontal, ſondern in einem Winkel von 6 bis 7 Grad gegen die Thür geneigt; der innere Raum des Ofens hat eine Höhe von 16″, und endigt an der hinteren Seite in einen in der Wölbung des Ofens aufgemauerten, ſchornſteinähnlichen Zugcanal, welcher in die gewöhnliche Eſſe mündet. Sobald das Feuer im Ofen brennt, wird derſelbe durch eine ſtarke eiſerne Thür, welche zwei etwa 3″ breite Einſchnitte von 10—12″ Länge hat, verſchloſſen; durch dieſe Einſchnitte wird es alsdann möglich, mehrere in Zangen gehaltene Senſen zu gleicher Zeit in der Gluth des Feuers zu erwärmen und außerdem den Zug zu befördern. Sollte indeß der Arbeiter aus irgend einem Grunde vorziehen, gleichzeitig nur eine Senſe zu erwärmen, ſo iſt es gewiß rathſam, nur einen Einſchnitt in der Thüre zu haben, oder doch den zweiten mit einer ſolchen Einrichtung zu verſehen, daß derſelbe ſchnell und willkürlich verſchloſſen und geöffnet werden kann. Der Ort, an dem man einen Ofen dieſer Art bauen will, iſt wegen des erforderlichen Luftzuges ſehr zu berükſichtigen, namentlich iſt ein mit der vorderen Seite des Ofens parallel laufender Zug gänzlich zu vermeiden. Ein in dem Schlote angebrachter Schieber iſt zur Regulirung des Zuges in vielen Fällen von Nuzen. — Obgleich nun wohl, um die Zugluft auf das Feuer des Ofens in hinreichender Menge wirken zu laſſen, mehrere dieß bezwekende Anordnungen an dem eben beſchriebenen Ofen angegeben ſind, die, je nachdem es die Localität verlangt, einige Modificationen erleiden, ſo treten doch zuweilen hindernde Umſtände ein, z. B. widriger Wind, Verſtopfung des Roſtes u. dergl. m., welche es für einige Zeit nicht gut möglich machen, das Feuer in der gewünſchten oder erforderlichen Temperatur zu erhalten. Um daher einen ſolchen Uebelſtand zu beſeitigen, hat man an der Seitenwand des Ofens, etwa 2—3″ über der Roſthöhe und mit dem Roſte parallel fortlaufend, einen Kaſten von Eiſenblech angebracht, welcher die Stelle eines Windregulators vertritt. Die Form dieſes Kaſtens iſt ein längliches Vierek, deſſen Länge 2′, deſſen Höhe und Breite 6″ beträgt; in einer der langen Seiten des Kaſtens ſind drei aus Stabeiſen beſtehende Gebläsformen mit ſehr engen Mündungen angebracht, welche in der Mauer des Ofens horizontal, und nach dem Schlote des Ofens gerichtet, befeſtigt werden, durch dieſelbe ins Feuer reichen, und ſomit den Kaſten am Ofen befeſtigen. In der gegenüber liegenden Seitenwand des Kaſtens, alſo in der äußeren Seite, iſt nur eine Oeffnung nothwendig, um den erforderlichen Wind in den Kaſten zu bringen. Dieß Leztere geſchieht mit großer Leichtigkeit mittelſt der Anlegung einer eiſernen Röhre zwiſchen den in ſchon beſtehenden Blankſchmieden vorhandenen Blaſe-

bälgen und dem Kaſten, vorausgeſezt, daß man nicht vorzieht, ein eigenes Gebläſe hiezu anzulegen, was jedoch in einer ſchon beſtehenden Blankſchmiede keineswegs rathſam iſt, da in den meiſten Fällen die natürliche Zugluft vollkommen ausreicht. Sieht man ſich indeſſen genöthigt, den zu ſchwachen Zug der Luft durch das eben beſchriebene Gebläſe zu unterſtüzen, ſo ſind hiebei die Größen der Oeffnungen in den drei Gebläsformen ſehr zu berükſichtigen, denn dieſelben dürfen zuſammen zu gleicher Zeit nicht mehr Luft verbrauchen (ausſtrömen), als die den Wind zuführende einzelne Blasform in eben dieſer Zeit in den eiſernen Kaſten einbringen kann; widrigenfalls würde das hiedurch ſehr ungleich brennende Feuer die Erwärmung der Senſen ſehr erſchweren. — Es braucht wohl kaum noch bemerkt zu werden, daß die drei in den Ofen führenden Gebläsformen nur eben durch die Mauer reichen dürfen, um gegen das Verbrennen geſchüzt zu ſeyn, und daß, wenn das Gebläſe nicht gebraucht wird, die äußere Oeffnung am Eiſenkaſten verſchloſſen ſeyn muß, damit der Zug keine falſche Richtung bekommt, wobei alsdann die dem Zuge folgende Flamme den eiſernen Kaſten leicht verbrennen würde.

Die Eigenſchaften einer Klopfſenſe beſtehen in einem gewiſſen Grade von Zähigkeit des Stahles, welche erlaubt, durch Hammerſchläge die Schneide der Senſen zu ſchärfen, ohne daß dadurch ein Ausreißen oder Ausbrechen derſelben entſteht; auf der anderen Seite verlangt man eine hinreichende Härte, um das Stumpfwerden der Senſe genügend zu verhindern; und obgleich man zur Erlangung dieſer Eigenſchaften während der Bereitung der Senſen die größte Aufmerkſamkeit auf alle dahin führenden Mittel verwendet, indem man das einmal zur Senſe beſtimmte Stük Stahl nur im Flammenfeuer und nicht unter Kohlen erwärmt, damit der Stahl von ſeinem Kohlengehalte verliert und dadurch geſchmeidiger wird, ſo iſt es doch nöthig, den Stahl während des Raffinirens hierauf ſo viel als möglich vorzubereiten.

Man zerſchlage daher, wie gewöhnlich geſchieht, um Rohſtahl zu raffiniren, die Stangen deſſelben, ſortire nach dem Bruche die abgeſchlagenen Stüke, und wähle die für die beſten erkannten aus; derjenige Stahl iſt der beſte, der auf ſeinen Bruchflächen ein durchgängig gleichfarbiges, gleichgroßes feines Korn zeigt; dieſe beſte Sorte dient zur Bildung der Schneide. Die ausgewählten Stüke bringe man in das Feuer der gewöhnlichen Blankſchmiedeeſſe, welches mit Tannenkohlen unterhalten werden muß, und groß genug iſt, wenigſtens einen halben Centner zu gleicher Zeit rothglühend zu erwärmen; hierauf hämmere oder breite man die Stahlſtüke unter dem Waſſerhammer zu Streifen von 2 Linien Dike, 1 bis ¾ Zoll Breite

und 15—18 Zoll Länge; die Breite dieser Stahlstreifen ist namentlich so viel als möglich gleich zu machen, und der Arbeiter muß sich Mühe geben, die Stäbe so glatt als möglich auszuschmieden, damit bei dem nun folgenden Zusammenlegen derselben jeder Spielraum vermieden werde. Achtzehn bis vierundzwanzig solcher ausgeschmiedeten Stäbe werden auf einander gelegt, in eine passende Zange gespannt, ins Feuer gehalten, nach und nach erhizt, und unter dem großen Wasserhammer ausgerekt. Um nun aber den Stahl zu Klopfsensen geeignet zu erhalten, lasse man während dieser Arbeit die Kohlen mehr als gewöhnlich loker auf dem Feuer liegen, so daß der Wind gehörig durchdringen kann, bringe auch während der ersten Hize den Stahl mehrere Male ganz aus dem Feuer, und klopfe die sich etwa durch die Wärme von einander abziehenden Stahlplatten wieder zusammen, jedoch nicht eher, bis die vielleicht zwischen die Platten gefallenen Kohlen oder Schlaken daraus entfernt worden sind; außerdem begieße man das Feuer oft mit Lehmwasser und drehe den Stahl häufig im Feuer um, damit alle vier Seiten der Platten der Blasform zugewendet werden. Um den Stahl so rein als möglich zu erhalten, bestreue man während der ersten Hize wenigstens die schmalen Kanten der Platten nicht mit Lehm, wie fast immer geschieht, um der Verbrennung des Stahles vorzubeugen, denn es ist hiebei leicht möglich, daß etwas Lehm zwischen die nicht genau an einander schließenden Platten fällt, und hiedurch im ungünstigen Falle eine ungeschweißte Stelle bleibt. Der auf diese Weise raffinirte Stahl hat von seinem Kohlengehalte sowohl durch Anwendung der Tannenkohlen als auch durch das loker gehaltene Feuer etwas verloren, und somit seine überflüssige Sprödigkeit eingebüßt. Auf der anderen Seite hat er in einem geringen Grade die erforderlichen Eigenschaften erlangt, die aber beim Schmieden der Sensen noch mehr ausgebildet werden müssen. Sollte vielleicht durch ein zu langes Verfahren dieser Art die Härte des Stahles in einem größeren als dem erforderlichen Maaße abnehmen, so läßt sich dieselbe durch Glühen in einem dichten Buchenkohlenfeuer wieder erlangen; doch ist dem Verfasser kein Fall bekannt, wo ein solcher Proceß nöthig geworden wäre.

Von dem auf die eben beschriebene Art raffinirten Stahle werden in der gewöhnlichen Esse Stüke von 1 Pfd. 28 Loth bis 2 Pfd. schwer, erwärmt und unter dem gewöhnlichen Wasserhammer zu den bekannten Formen einer Sense vorgerichtet. Die Klinge der Sense darf in diesem Zustande beinahe die gewünschte Länge erhalten, die Breite derselben wird aber erst später völlig ausgeschmiedet; der zur Befestigung am Sensenstiele dienende Haken mit dem Loche oder

Knollen, Angel oder Hamm genannt, ist beim Anfangen der Sense völlig fertig zu schmieden, damit bei der weiteren Bearbeitung derselbe zum Anfassungspunkte der Zange dienen kann.

Das Brennmaterial des unter 6) beschriebenen Ofens besteht aus Holzscheiten mit Steinkohlen gemengt; wo leztere nicht leicht zu erhalten sind, kann man sich der Holzkohlen bedienen, erstere aber müssen beibehalten werden, weil die von ihnen herrührende Flamme hauptsächlich zur Erwärmung der Sensen nöthig ist, damit der durch das Raffiniren seiner Sprödigkeit beraubte Stahl keine Gelegenheit zur Wiederaufnahme von Kohlenstoff findet.

Die vorgerichteten Sensen werden mittelst einer Zange durch die Einschnitte der Ofenthür in der Flamme des Feuers erwärmt; da jedoch diese Art, die Sensen zu halten, etwas unbequem ist, so hat man an einigen Orten einen oder zwei Eisenstäbe über dem Feuer in der erforderlichen Höhe angebracht, worauf die Sensen gelegt werden. Die Sensen werden nicht stärker als rothwarm erhizt und unter dem gewöhnlichen Wasserhammer fertig ausgeschmiedet, alsdann gehörig gerichtet und beschnitten. Hat man nach dieser lezten Arbeit keine wesentlichen Mängel an der Sense wahrgenommen, so wird dieselbe ferner zwischen braun und rothwarm erwärmt, und in diesem Zustande in dem naheſtehenden Talge gehärtet, dann sorgfältig von dem anhängenden Talge gereinigt, und zur Milderung der ihr jezt eigenen Härte in heißen Grand gesteckt; dieser Grand ist in großer Menge auf der unter 3) beschriebenen eisernen Platte erwärmt. Da zur Erwärmung des auf der Platte liegenden Grands eine nicht unbedeutende Menge Brennmaterial erforderlich ist, so ist es sehr rathsam, das sogenannte Anlassen der Sensen nur dann vorzunehmen, wenn eine hinreichende Anzahl derselben vorräthig ist. Die im Grand sehr gleichmäßig vertheilte, sich den Sensen eben so mittheilende Hize macht diese Art des Anlassens nöthig, obwohl man sonst bei der gewöhnlichen Art des Blaumachens schneller fertig wird. — Hat man in den Grand die gehörige Menge Sensen gesteckt, so wird das Feuer unter der eisernen Platte nicht mehr geschürt, sondern man läßt dasselbe nach und nach ausbrennen, jedoch unter der Berüksichtigung, daß man dasselbe so viel wie möglich gleichmäßig unter der Platte vertheilt; die Sensen bleiben alsdann bis zu ihrer völligen Erkaltung im Grande liegen.

Bei diesem Prozesse sind indessen die Sensen gewöhnlich überlaufen (d. h. mehr als blau, nämlich grau geworden) und haben daher eine geringere Härte, als man sonst wohl von schneidenden Instrumenten verlangt. Um jedoch einerseits diesen Mangel zu ersezen und andererseits die durch die Härtung krumm gewordenen

Sensen gerade zu richten, wird das oben beschriebene Hammerwerk in Anspruch genommen; nämlich: es werden die gehärteten Sensen in gehöriger Menge neben den rechten Amboß des Hammerwerkes gelegt, und zwar in so geringer Entfernung, daß der vor dem Amboße sizende Arbeiter dieselben bequem mit der rechten Hand erreichen kann. Unter „rechter Amboß" wird derjenige verstanden, den man rechter Hand hat, wenn man zwischen beiden Ambossen steht und das Hammerwerk vor sich sieht.

Der Arbeiter ergreift eine Sense und läßt die Klinge Punkt vor Punkt auf der inneren Seite von dem sehr schnell gehenden Hammer durchschlagen, und zwar von der breitesten Stelle an. So wie sich nun während dieser Arbeit die Spize dem Hammer nähert, wird die Sense in die linke Hand genommen, während mit der rechten Hand eine andere Sense herbeigeholt wird. Gleichzeitig nimmt der vor dem linken Amboße sizende Arbeiter nun die auf einer Seite durchgehämmerte Sense dem ersten Arbeiter aus der Hand und läßt dieselbe auf der äußeren Seite eben so durchhämmern. Nach Beendigung dieser Arbeit wird die zweite Sense gerade wie die erste bearbeitet, und so fahren beide Arbeiter fort, bis der Vorrath an Sensen erschöpft ist.

Durch dieses sehr schnelle Durchhämmern haben die Sensen einen Grad von Härte erhalten, der nur Dingen eigen ist, die auf diese Art gearbeitet sind. Die noch etwas krummen Sensen werden in der Hand gerichtet, und sind alsdann, wenn sich keine Fehlstellen an ihnen zeigen, zum Verkaufe tauglich. (Hannöv. Mittheil., Lief. 13.)

XXXVI.

Auszug aus einem Berichte, welchen die HH. Heinrich Schlumberger und August Scheurer der Société industrielle in Mülhausen über verschiedene Einrichtungen und Apparate in den englischen Bleichereien und Kattundrukereien erstatteten.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. No. 51.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die verschiedenen Industriezweige, welche sich mit der Veredlung der Baumwolle befassen, haben in der neueren Zeit in England einen ungeheuren Aufschwung genommen; dessen ungeachtet fühlt man die Handels- und Geldkrisis gegenwärtig daselbst nicht weniger als bei uns in Frankreich; die Industrieproducte sind um 30 — 40 Procent gefallen; das gewalzte oder geschmiedete Eisen, welches vor

Kurzem noch so gesucht war, fiel um 50 Proc., und die Eisenhämmer haben deßhalb ihre Arbeiten einstweilen eingestellt. Wir trafen in der That keine einzige Fabrik, welche nicht mehr oder weniger stille stand oder doch ihre Production sehr beschränkt hätte. [6])

Bei uns (in Frankreich) kommen die Rohstoffe viel theurer zu stehen als in England und dennoch müssen wir mit diesem Handelscoloß die Concurrenz aushalten. Wenn dieses jedoch mit dauerndem Erfolge möglich bleiben soll, so darf unsere Industrie in Zukunft nicht mehr durch das Monopol der französischen Häfen und durch die hohen Zölle auf die Rohstoffe gedrükt werden, besonders aber auch nicht mehr durch den falschen Handel, die sogenannte Speculation, welche nichts als ein Mißbrauch der Capitalien ist, der die Geschäfte in Unordnung bringt, indem er die Production künstlich steigert und die Consumtion durch erhöhte Preise beschränkt, so daß früher oder später immer wieder ähnliche Krisen wie die gegenwärtige entstehen müssen, wovon er uns zu erlösen doch weder die Macht noch den Willen hat.

Wenn wir einzig in Folge der höheren Zölle auf die Rohstoffe und unserer nachtheiligen geographischen Lage etwas theurer als die Engländer fabriciren müßten, so könnten wir diese Differenz doch noch durch einen wichtigen Zweig unserer Baumwollindustrie ausgleichen; wir meinen nämlich durch unsere schönen ächtfarbigen Musseline ꝛc., welche die Engländer noch nicht in derselben Vollendung darzustellen vermögen, und die in London so geschäzt sind, daß man für ein französisches Musselinkleid daselbst einige Schilling mehr bezahlt als für ein englisches Fabricat. Der englische Kattundruker sieht noch immer mit Bewunderung auf unser Elsaß; er läßt sich bei der Wahl seiner Muster und Artikel durch die unserigen leiten. Wenn wir aber auch durch unsere schöneren und geschmakvolleren Muster den Vorzug vor den Engländern haben, so sind wir doch hinsichtlich der mechanischen Einrichtung unserer Fabriken leider sehr im Nachtheil gegen sie.

Wenn man die Preiscourante der englischen Maschinenfabriken mit den französischen vergleicht, so bemerkt man besonders einen großen Unterschied bei den Dampfmaschinen, welche in England in diesem Augenblike wegen des schlechten Geschäftsganges und des niedrigen Eisenpreises um 50 Proc. wohlfeiler sind als bei uns; so kostet z. B. eine Expansionsmaschine von 25 Pferdekräften mit zwei Kesseln in Glasgow 17,500 Fr. Dabei wird garantirt, daß stünd-

6) Die Verfasser haben die Manufacturstädte Englands im Monat Julius 1837 bereist.

lich per Pferdekraft nicht über 2½ Kilogr. der besten Steinkohle zum Betrieb derselben erforderlich sind, wobei allerdings zu berüksichtigen ist, daß wir die Pferdekraft etwas höher als die Engländer anschlagen.

Für englische Maschinen muß man in Frankreich 15 Proc. Eingangszoll bezahlen; dazu kommt noch, daß die englischen Gesezе nur die Ausfuhr solcher Maschinen erlauben, welche allgemein verbreitet sind; so darf z. B. keine Spinnmaschine ausgeführt werden. Der Zwek hiebei ist kein anderer, als die Verbreitung neuer Maschinen in Ländern, welche mit England concurriren, zu erschweren.

Die Farbwaaren und chemischen Producte kommen in England ebenfalls wohlfeiler zu stehen als bei uns; der Unterschied beträgt bei lezteren im Durchschnitt wenigstens ein Drittel. Bei den aus dem Auslande kommenden Farbwaaren haben die Fabriken in Manchester wie in Glasgow den Vortheil, daß sie nicht weit vom Meere entfernt sind und noch dazu durch die in allen Richtungen verbreiteten Canäle bedeutend an Transportkosten ersparen.

Die Lebensfrage der Manufacturen ist immer das Brennmaterial; die Engländer bezahlen aber für ihre vortrefflichen Steinkohlen nur ein Fünftel des Preises, wofür wir sie in Mülhausen erhalten. In den Gegenden, wo sich die englische Industrie hauptsächlich gruppirt hat, trifft man außer beträchtlichen Steinkohlenbergwerken gewöhnlich auch große Eisenwerke. Das Brennmaterial wird von den Gruben auf Eisenbahnen in die benachbarten Etablissements geführt, welche so den Centner (112 Pfd.) zu 4 Pence (12 kr.) bekommen.

Ungeachtet des niedrigen Preises des Brennmaterials benuzt aber der Engländer die Wasserkraft dennoch, wo sie ihm zu Gebot steht. Da das Land sehr gebirgig ist, so gibt es viele Gefälle, welche durch zwekmäßig angelegte Reservoirs gleichförmiger als bei uns gespeist werden. Die Wasserräder werden gewöhnlich aus Eisen verfertigt und so angebracht, daß durchaus kein Wasser verloren geht. Wir sahen z. B. eine Spinnerei bei Bolton mit einem Wasserrad von 300 Pferdekräften, welches 63 Fuß im Durchmesser hatte und äußerst kühn gebaut war.

Der englische Fabrikant ist auch fortwährend bemüht, eine größere Mannigfaltigkeit von Geweben aus Baumwolle zu erzeugen und diese, besonders durch Nachahmung der Wollenstoffe, bei der ärmeren Classe immer mehr in Aufnahme zu bringen.

Die Handarbeit ist in England offenbar theurer als bei uns, und in dieser Hinsicht haben wir also einen Vortheil; in Schottland ist zwar die Handarbeit nicht viel theurer als bei uns, aber dort wie in England zeigt der Coalitionsgeist der Arbeiter eine Hart-

näkigkeit und Entschiedenheit, wovon man bei uns glüklicherweise kein Beispiel hat. Als wir Glasgow besuchten, waren alle Spinnereien daselbst geschlossen und den Arbeitern seit drei Monaten durch ihren Verein das Spinnen verboten! Es war ihnen nämlich eine Lohnerhöhung, die sie im vorhergehenden Jahre erhalten hatten, von den Fabrikanten entzogen worden; sie verweigerten deßhalb alle Arbeit und wurden während ihrer Unthätigkeit von dem Vereine der Spinner in Manchester unterstüzt. Die meisten von ihnen zogen sogar vor, Schottland zu verlassen und in England zu arbeiten, als sich dem neuen, von den Fabrikanten festgesezten Tarif zu unterwerfen. Während dieser ganzen Zeit mußten nun die Spinnereibesizer ihre Dampfmaschinen wöchentlich zwei Mal heizen lassen, um die Spinnstühle in gutem Zustande zu erhalten.

Der Verein der englischen Druker wollte nie die Verwendung von Weibern bei diesem Geschäfte gestatten, und verlangte überdieß immer von den Lehrlingen einen bedeutenden Beitrag in die gemeinschaftliche Casse; dieß veranlaßte einige Fabrikanten in Schottland alle ihre Druker fortzuschiken und durch Weiber und Lehrlinge zu ersezen. Die Lehrzeit ist auf sieben Jahre festgesezt, während welcher der Lehrling nur auf die Hälfte des Lohnes eines ausgelernten Arbeiters Anspruch hat. In Schottland druken gegenwärtig Weiber alle Einpaßfarben und verdienen dabei ein Drittel von dem Lohne eines gelernten Drukers.

Die Engländer erschweren uns hauptsächlich durch ihre billigen Kattune die Concurrenz beim überseeischen Absaz; ihre Gewebe sind meistens schmal und leicht, und mehrere Farben darauf werden auch immer (und zwar falsch) auf der Maschine gedrukt. Ein $^{5}/_{8}$ breites Stük von 28 Yards (21 franz. Ellen) kostete im Monat Julius vorigen Jahres 7 Schilling (8 Fr. 75 Cent.), so daß also von geringer Waare die franz. Elle nur auf 42 Cent. zu stehen kam. Von schönen $^{3}/_{4}$ breiten Kattunen kostete die franz. Elle 7 Pence oder 70 Cent.

Die Kattundrukereien in Rouen haben von jeher dasselbe Princip wie die Engländer gehabt, nämlich den Consumenten wohlfeile, dabei aber natürlich geringere Waare zu liefern, und verdanken diesem Grundsaze die große Ausdehnung, welche ihre Industrie nach und nach erlangt hat; es kam ihnen dabei auch noch die Nähe von Paris und ihre geringe Entfernung vom Landungspunkte des Rohstoffes zu Statten.

Bei dieser Gelegenheit wollen wir bemerken, daß man gegenwärtig in Rouen und überhaupt in der Normandie fast in allen Fabriken anstatt des Handdrukes die Perrotine anwen-

det, indem der hohe Druklohn geringe Artikel zu sehr vertheuern würde. Für Fabriken, welche mehrfarbige Walzendrukmaschinen besizen, ist die Perrotine jedoch weniger wichtig. Das Stechen einer Form für die Perrotine kommt beiläufig drei Mal so hoch wie für den Handdruk; aber diese Formen nuzen sich auch nicht so schnell ab wie beim Handdruke, und brauchen nur selten erneuert zu werden. Bisweilen verfertigt man die Formen für die Perrotine auch aus Schriftmetall. [7])

Hr. Perrot versicherte uns, daß er seit zwei Jahren über 60 Drukmaschinen abgesezt hat; gegenwärtig verkauft er eine Maschine für drei Farben mit mechanischem Streicher zu 5000 Fr. Er baut in diesem Augenblike die erste Maschine für vier Farben, welche nach England bestimmt ist, und mit den Streichern auf 8000 Fr. zu stehen kommt.

Wir wollen jezt einige in den englischen Kattundrukereien gebräuchliche mechanische Vorrichtungen, die theils neu, theils wenig bekannt sind, kurz beschreiben.

Walzendrukmaschine. Ein Fabrikant aus der Gegend von Mancheſter ließ sich sowohl in England als in Frankreich ein Patent auf eine Walzendrukmaschine ertheilen, bei welcher das (bekanntlich sehr kostspielige) wollene Druktuch entbehrlich ist. Wir brauchen diese Maschine nicht näher zu erläutern, da sie bereits im Polytechn. Journal (Bd. LX. S. 273) beschrieben worden ist. Bis jezt hat jedoch noch keine Kattundrukerei diese Neuerung angenommen, und alle Fabrikanten stimmen überein, daß sie keinen Vortheil darbietet.

In mehreren Fabriken sucht man dadurch an Walzendruktüchern zu ersparen, daß man sie sehr kurz anwendet, aber während des Drukens immer einen rohen Baumwollzeug über ihnen mitlaufen läßt, der dann nach zwei- bis dreimaligem Gebrauche gebleicht wird. Der rohe Zeug geht von der kupfernen Walze aus über Trommeln, welche mit Dampf geheizt werden, und rollt sich dann auf einer Walze auf, um zum zweiten Mal gebraucht werden zu können.

Sieb zum gleichzeitigen Aufdruken mehrerer Farben. Dieses Sieb wird in einigen Kattundrukereien benuzt, um mehrere Farben gleichzeitig auf schwarzen, dunkelbraunen ꝛc. Böden einzudruken. Dabei muß jedoch das Muster von der Art seyn, daß die verschiedenen Farben einander nicht zu nahe kommen, und die Eindrukfarben müssen auch natürlich über den Grund fallen können, ohne ihn zu zeichnen oder ihm zu schaden. Jedes Muster erfordert

7) Ueber die neuesten Verbesserungen der Perrotine vergleiche man Polyt. Journal Bd. LXII. S. 157. A. d. R.

ein besonderes Sieb, so daß dieses Verfahren nur dann wirklich vortheilhaft ist, wenn sehr viele Stüke auf dasselbe Muster gedrukt werden sollen.

Die Farben, welche das Sieb E, Fig. 1, speisen müssen, befinden sich neben demselben in Gehäusen A, welche mit dem Siebe in Verbindung stehen. Die Farbe in den Gehäusen A darf nicht höher stehen als das Siebtuch, und muß so gut als möglich auf gleicher Höhe mit demselben erhalten werden.

Die Farben laufen von den Gehäusen oder Behältern A aus durch bleierne Röhren B in Fächer C, die sich gerade unter dem Siebe E befinden, in welches sie dann durch eben so viele senkrechte Röhren D gelangen, als gleichfarbige Stellen in dem Muster sind.

Dieses Sieb ist aus Blei angefertigt, so daß alle Stellen E, welche Farbe erhalten müssen, durch Ränder, auf welche man den Siebzeug auflegt, von einander getrennt sind. Damit sich die verschiedenen Farben auf dem Zeuge nicht mit einander vermischen können, nagelt man kleine Bleibleche über alle Conturen der hohlen Räume und verkittet diese Conturen unter und über dem Zeuge. Nachdem das Sieb so hergerichtet ist, gießt man in die Gehäuse A die verschiedenen Farben, welche natürlich so dünn seyn müssen, daß sie durch die Röhren laufen und durch den Siebzeug dringen können; lezterer muß ebendeßwegen auch aus einem sehr dünnen Gewebe bestehen.

Um dieses Druksieb bedeutend zu vereinfachen, dürfte man nur alle unteren Abtheilungen weglassen und sie durch Kautschukröhren B, Fig. 2, ersezen, welche von den Farbbehältern A ausgehen und sich so geradezu in das Sieb E begeben könnten. Da man diese Röhren nach Belieben biegen könnte, so ließen sie sich leicht jedwedem Muster anpassen.

Das Sieb wird bisweilen auch aus Holz anstatt aus Blei verfertigt; es ist dann weniger kostspielig und leichter anzufertigen, aber auch nicht so dauerhaft.

Mechanischer Streicher für den Handdruk. Dieser kleine Apparat, welcher das Streichen der Farben beim Handdrukе ersezen muß, wird nur in einer einzigen Fabrik in Manchester benuzt und auch dort ist seine Anwendung noch sehr beschränkt.

Das Sieb oder der Treg besteht bei diesem Apparate, Fig. 3, aus einem kleinen Kasten A von Eisenblech, welcher 12 Zoll breit, 18 Zoll lang und 2 Zoll tief ist; er wird mit Gummiwasser oder unbrauchbaren alten Farben gefüllt und mit Wachsleinwand luftdicht überzogen. Man stelle diesen kleinen Treg auf vier eiserne Stüzen B von beiläufig einem Fuß Höhe. An den beiden Enden des Siebes und in gleicher Höhe damit befinden sich Rollen oder Walzen C

und D, über welche das endlose Tuch des Siebes E lauft; von diesen begibt es sich unter den Apparat mittelst zweier anderen Rollen F und G, die am unteren Theile der Stüzen B befestigt sind. Unter der unteren Rolle F befindet sich ein kleiner Behälter H, welcher die Farbe enthält, und mit einer kleinen Speisungswalze J versehen ist.

Von einer umlaufenden Trommel her geht nun ein Laufband über die Rolle F, die sich über der Speisungswalze J befindet, und dreht so das Siebtuch E, welches sich mit Farbe beschikt, indem es zwischen diesen zwei Walzen hindurchgeht.

Zwischen der unteren Walze oder Rolle F und der oberen Rolle C befindet sich ein eiserner oder messingener Streicher K, der alle überflüssige Farbe von dem Tuche wegzunehmen hat; dieses gelangt dann mit Farbe beschikt wieder auf den oberen Theil des Apparates, wo der Druker seine Form auf gewöhnliche Art aufsezt.

Dieser Streichapparat, welcher an und für sich und wegen der erforderlichen Triebkraft schon ziemlich kostspielig ist, hat den Nachtheil, daß man viel Siebtuch braucht, daß die Farbe der Luft eine große Oberfläche darbietet und daß er weder für zarte Muster noch für alle Verdikungsmittel anwendbar ist. Auch darf man nicht vergessen, daß der Druker seinen Streichknaben beim Auflegen des zu drukenden Zeuges auf den Druktisch und beim Zurükziehen davon oft wohl brauchen kann.

Glanzpapier für die Druker. Bekanntlich braucht man in allen Drukereien und besonders beim Druken der Shawls sehr viel Papier. In England benuzt man jezt statt des gewöhnlichen Papiers ein Glanzpapier, welches sich beinahe zwei Monate lang verwenden läßt, während das gewöhnliche Papier im Verlauf eines Tages unbrauchbar wird. Es wird folgender Maßen bereitet: man löst in

1 Liter gekochten Leinöhls
2 Loth gelbes Wachs und
2 Loth gepulverten Bleizuker auf.

Nachdem dieses Gemenge bis zur Auflösung des Wachses erhizt worden ist, breitet man den Firniß mit einer Bürste auf beiden Seiten des Papieres aus. Hierauf hängt man dasselbe acht Tage lang an einem luftigen Orte auf, um es zu troknen.

In einigen Fabriken benuzt man anstatt Papier auch Wachsleinwand; diese kann aber wegen ihrer Dike zarten Drukformen leicht nachtheilig werden.

Bleichen. Die Engländer bleichen in der Regel mit weniger Operationen und mit weniger Sorgfalt als wir ihre Stüke rein weiß,

so daß sie im Krapp nicht mehr einfärben; der Grund davon ist, daß die englischen Zeuge gewöhnlich leichter und auf mechanischen Stühlen erzeugt sind, daß der Weber wenig oder gar kein Fett anwendet, endlich daß das Bleichen meistens kurze Zeit nach dem Weben vorgenommen wird.

Wir haben mit Vergnügen bemerkt, daß man schon in mehreren Fabriken zum Laugen kohlensaures Natron anstatt des ätzenden anwendet, nachdem man den Stüken zuvor eine Kalklauge gegeben hat.

In mehreren Fabriken hat man die Harzseife (Colophoniumseife) beim Bleichprocesse sehr vortheilhaft befunden, in anderen wurde sie als unnüz aufgegeben.

Wir hatten auf unserer Reise auch Gelegenheit eine der größten Bleichanstalten bei Elberfeld zu besuchen. Die Eigenthümer versicherten uns, daß sie bisher kein reines Weiß zu erzielen im Stande waren, weil sie lauter schwere schlesische Zeuge bleichen, die immer einige Monate liegen bleiben, ehe man sie ihnen überschikt, und welche man auf Handstühlen mit Anwendung vielen Fettes webt. Seit einigen Monaten aber benuzten sie das im Mülhauser Bulletin Nr. 48 (Polyt. Journal Bd. LXIV. S. 448) empfohlene Bleichverfahren und erhielten seitdem ein vollkommenes Weiß. Dieses Verfahren besteht bekanntlich darin, die Stüke mit Kalk auszukochen, zu säuern und hierauf mit kohlensaurem Natron anstatt mit ätzendem zu laugen.

Ein Fabrikant in Manchester hat ein Patent auf ein neues Bleichverfahren genommen, wobei die Stüke nicht aus den Kufen kommen. Es ist beinahe dasselbe wie das kürzlich ohne Erfolg in einer Bleicherei in Mülhausen versuchte. Das englische Verfahren besteht darin, die rohen Stüke in eine große steinerne Kufe zu bringen, welche man genau verschließt und durch die man dann mittelst Pumpen alle Flüssigkeiten, nämlich die Lauge, das Wasser, die Chorkalklösung, die Säuren ꝛc. hindurchtreibt. Es ist nicht wahrscheinlich, daß man nach diesem Verfahren ein reines Weiß für Krappartikel zu erzeugen im Stande ist, weil den Zeugen dabei keine mechanische Reinigung zu Theil wird; für Zeuge, die bloß zum Appretiren weiß gemacht werden und denen daher nicht alle fettigen Theile entzogen zu werden brauchen, ist dieses Verfahren aber vielleicht ausreichend.[8])

8) Die Verfasser meinen hiemit ohne Zweifel Bridson's Patent-Bleichverfahren; dasselbe ist auch hauptsächlich nur für Leinewand berechnet, welche appretirt werden soll; man vergleiche Polyt. Journal Bd. LXIII. S. 178.
A. d. R.

Das bedeutendste Bleichetablissement in England ist das der HH. Thom. Ridgway in Hornvide bei Bolton. Dieses Haus bleicht und appretirt täglich 6000 Stüke, welche größten Theils nach Brasilien ausgeführt werden. Die Triebkraft liefern vier Dampfmaschinen und der tägliche Verbrauch an Steinkohlen beträgt 60 Tonnen oder 66000 Kilogr. Es besizt 42 Cylinder zum Appretiren. Die Laugkufen sind aus Gußeisen angefertigt und werden mit Dampf erhizt; sie stehen alle in einem Halbkreise herum, in dessen Mitte sich ein großer Krahn befindet, womit immer die ganze Masse der in einer Laugkufe enthaltenen Stüke nebst dem eisernen Boden herausgehoben und auf einen Karren niedergesenkt wird, der sie dann zu den Waschrädern bringt.

Zur Behandlung mit Chlor dient ein Apparat, welcher die Chlorkalklösung beständig übergießt; der Chlorkalk, welcher die Stüke durchdrungen hat, sammelt sich in einem unter der Kufe befindlichen Behälter und wird von dort mittelst einer Pumpe wieder in einen über der Kufe befindlichen Kasten hinaufgetrieben, aus welchem er sich durch ein Sieb in Gestalt eines Regens übergießt. Diese Kufen enthalten gewöhnlich 600 Stüke.

Die Stüke, welche nach den Bleichoperationen durch die Auspreßmaschine passirt sind, hissen sich durch einen Mechanismus in den oberen Theil der Trokenstube hinauf. Die auf Walzen aufgerollten Stüke rollen sich durch einen sehr sinnreichen Mechanismus ab und hängen sich von selbst auf den Latten auf. In dem Maaße als die Latten behängt sind, schreitet die Maschine auf einer Eisenbahn vor und sezt so ihren Lauf nach der ganzen Länge der Trokenstube fort. Da die Maschine die ganze Breite des Gebäudes hat, so rollt sie eine dieser entsprechenden Walzenreihe auf Einmal ab.

Zum Sengen der Zeuge benuzt man in England gewöhnlich Halbcylinder aus Gußeisen von einem halben Zoll Dike, welche zum Rothglühen erhizt werden; in einigen Fabriken hat man dieselben durch kupferne Halbcylinder von drei Viertelslinien Dike ersezt. Lezstere können drei Monate lang gebraucht werden, erstere aber muß man alle Wochen erneuern. Bei Anwendung eines kupfernen Cylinders kann man 1500 Stüke mit einer Tonne Steinkohlen sengen, bei Anwendung eines eisernen aber nur 500 bis 600 Stüke mit der gleichen Quantität Steinkohlen.

Waschräder. In allen englischen Fabriken benuzt man zum Reinigen der Stüke die bekannten Waschräder. In der Normandie hingegen wendet man hiezu fast überall zwei über einander liegende hölzerne Walzen an, die bisweilen cannelirt sind, bisweilen aber

auch glatt; durch einen solchen Apparat kann man täglich 120 Stüke passiren, die aber freilich nur schwach gereinigt werden.

Auspreßmaschinen. Diese Maschinen trifft man in allen englischen Fabriken. Eine der hölzernen Walzen läßt sich sehr vortheilhaft dabei durch eine Walze aus Baumwollzeug ersezen. Leztere Walzen werden eben so verfertigt, wie die Papierwalzen; man legt nämlich eine große Anzahl Scheiben von Baumwollzeug auf einander und schraubt sie zwischen zwei gußeisernen Platten stark zusammen. Eine Auspreßmaschine mit einer solchen Baumwollwalze dauert viel länger, als wenn beide Walzen wie bei uns aus Holz verfertigt sind.

Färbekufen. In den meisten größeren englischen Fabriken bestehen die Färbekufen aus Gußeisen von geringer Dike. Man hat von diesen metallenen Kufen keinen nachtheiligen Einfluß verspürt. Ihre Scheiben sezt man in einigen Fabriken mit Zahnrädern anstatt mit Laufbändern in Bewegung.

In einigen Färbereien bemerkten wir über jeder Färbekufe einen hölzernen Schornstein, dessen unterer Theil die ganze Kufe überdekte und sie so verschloß, daß nur durch das über die Deke hinausreichende Schornsteinende Dampf entweichen konnte. Diese Einrichtung gewährt den Vortheil, daß sich keine Dämpfe im Färbehause verbreiten können, was besonders bei kalter Witterung, wo sie sich zu einem Nebel verdichten, sehr unangenehm ist.

Trokenstuben. In England baut man allgemein die Trokenstuben sehr niedrig, wenig breit, hingegen lang; sie brauchen daher auch nur ein sehr schwaches und bei weitem nicht so kostspieliges Gerüst wie unsere großen, 60 bis 70 Fuß hohen Trokenhäuser. Man hängt die Stüke gewöhnlich an Häkchen unter den Latten auf; der Arbeiter steht dabei auf einer Art Wagen von der Breite der Trokenstube, der auf einer Schienenbahn nach Belieben vorwärts und zurük gezogen werden kann.

Wir sahen in der Kattunfabrik des Hrn. Walter Crum bei Glasgow eine Art zu troknen, wobei an Zeit und Brennmaterial erspart werden muß. Die Trokenstube unterscheidet sich von den unserigen bloß dadurch, daß man der heißen Luft und dem Dampfe durchaus keinen Austritt gestattet, sondern das Zimmer während des Troknens der Stüke luftdicht geschlossen hält; man versicherte uns, daß man auf diese Art die 200 Stüke, welche die Stube faßt, in drei Stunden troknen kann, während dazu fünf Stunden erforderlich sind, wenn man wie gewöhnlich der Hize einen Ausweg gestattet; sonach würden bei diesem Verfahren zwei Fünftel an Zeit und Brennmaterial erspart. Hr. Crum ging bei seiner Methode von dem

Grundsaze aus, daß wenn man den Strom heißer Luft, welchen wir in unsere Hängen leiten (und der uns einen beträchtlichen Verlust an Wärme verursacht, indem nicht alle heiße Luft Zeit hat sich ganz mit Feuchtigkeit zu sättigen) durch eine höhere Temperatur ersezt, die Zeuge eben so vollständig, in kürzerer Zeit und mit geringerem Wärmeverluste sich troknen lassen müssen.

Bisweilen sieht man in England auch Trokenstuben über den Dampfkesseln angebracht, um die von diesen abgegebene Hize zu benuzen. Uebrigens haben sie dann keine Verbindung mit dem Plaze, wo sich der Heizer aufhält, damit Staub und Rauch nicht in sie dringen können.

Oft erhizt man die Trokenstuben durch Dampf, und zwar mittelst gußeiserner Röhren von 6 Zoll Durchmesser, deren eine so große Menge auf dem Boden der Trokenstube angebracht ist, daß sie denselben fast ganz bedeken. Diese Heizmethode wäre bei uns offenbar viel zu kostspielig und würde ohne Zweifel keine Ersparniß an Brennmaterial gewähren.

In fast allen englischen Kattunfabriken (wie auch in der Normandie) trifft man kupferne Cylinder, die mit Dampf geheizt werden, zum Troknen der Zeuge. Gewöhnlich sind diese Cylinder so lang, daß zwei oder drei Stüke neben einander darüber streichen können. Oft bestehen diese Apparate bloß aus einer einzigen Reihe von sechs Cylindern, oft aber auch aus zwei solchen Reihen, die sich über einander befinden und in lezterem Falle passiren die beiden Seiten des Zeuges abwechselnd über die Cylinder. Man hat auch solche Cylinder aus Weißblech anstatt aus Kupfer verfertigt, und sie conservirten sich während eines 25jährigen Gebrauches sehr gut.

Trokenstuben für grundirte Zeuge. Da bereits die in der Normandie gebräuchlichen Trokenstuben mit Walzen und auch der in England gewöhnlich benuzte Hotflue im Bulletin (Polyt. Journal Bd. LVI. S. 92) beschrieben und abgebildet wurden, so haben wir nicht nöthig uns über diese Einrichtungen näher zu erklären und wir bemerken bloß, daß wir weder neuere noch bessere zu sehen bekamen.

Feuerröste. Man empfiehlt dazu eiserne Stangen, welche in ihrer ganzen Dike durchlöchert worden sind. Die Luft, welche durch die Löcher zieht, kühlt den Rost beständig ab und verhindert so das Verbrennen desselben.

Mechanische Heizer. Die bekannten Apparate, wodurch der Rost mechanisch mit Brennmaterial gespeist wird, verbreiten sich in England immer mehr. Einige Fabrikanten behaupten dadurch 20 Proc. an Brennmaterial zu ersparen. Wenn man einen solchen Apparat anwendet, ist der Rost immer schwach beschikt und das

Feuer gleichförmig; auch kann ein einziger Arbeiter dann sechs Feuer bedienen. Die Roststangen müssen aber einander sehr nahe liegen, damit von den kleineren Steinkohlenstüken nicht zu viele hindurchfallen können.

Indessen ist dieser Apparat immer weit vortheilhafter für Spinnereien als für die Dampfkessel der Färbereien, weil man bei lezteren die Dampferzeugung nicht gleichförmig betreiben kann, sondern bald beschleunigen, bald vermindern muß. Ein solcher mechanischer Heizer kostet in Manchester 28 Pfd. Sterl.

Dampfkessel. Wo mehrere Dampfkessel neben einander stehen, pflegt man sie in England durch eine Röhre zu verbinden, damit, wenn in einem derselben in Folge eines Fehlers des Schwimmers, der Wasserstand zu tief sinkt, er sich durch die Verbindungsröhre mit dem Wasser der anderen Kessel speisen kann.

Apparate zum Filtriren des Wassers. Die Verfahrungsarten beim Filtriren des Wassers mußten besonders unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen und wir wollen daher die verschiedenen Filtrirapparate, welche wir zu sehen Gelegenheit hatten, genau beschreiben.

Auf folgende Art wird das Seinewasser an der Pont-Marie in Paris zum Gebrauch der Haushaltungen filtrirt. Das Wasser wird zuerst von der Seine in vier große Kufen A (Fig. 4) gepumpt; diese bestehen aus Eichenholz, sind 15 Fuß hoch und haben 8 bis 9 Fuß im Durchmesser. In ihnen läßt man das Wasser einige Stunden ruhig stehen, damit sich die größten Unreinigkeiten daraus absezen. Dann wird es durch sechs Pumpen B, welche in die Kufen A bis auf einen Fuß von ihrem Boden einmünden, gehoben. Die Pumpenkörper B sind in zwei ovalen Behältern C befestigt, von denen der eine über dem anderen angebracht ist; der obere gießt nämlich das Wasser in den unteren in Form eines Wasserfalles über. Von diesen Behältern C tritt das Wasser in hölzerne Canäle D, welche 9 Zoll hoch und eben so breit sind. Diese Canäle D sind mit Röhren E versehen, wodurch das Wasser in Filtrirkästen G ausläuft. Das Wasser sezt auf seinem Wege durch die Canäle D noch einen Theil seiner Unreinigkeiten ab; man stekt daher vor die Austrittsöffnungen Schwämme F, um dieselben zurükzuhalten. Die Filtrirkästen G sind gerade unter den Röhren E angebracht und jeder erhält sein Wasser in drei Strahlen.

Die Kästen G enthalten ein Gemenge von feinem Sand, Kies und Holzkohle. Den Sand erhält man durch Zermalmen des Pariser Pflastersteins. Den Kies nimmt man in nußgroßen und die Holzkohle in erbsengroßen Stüken. Von diesem Gemenge kommt

eine 12 bis 15 Zoll dike Schichte in die Kästen und darüber noch eine Schichte Kies. Das Wasser, welches diese Masse durchdrungen hat, läuft am unteren Theile der Filter vollkommen klar ab und begibt sich durch Röhren H in große Kufen oder Behälter J, aus welchen es zum Gebrauch abgezapft wird.

Den Sand, den Kies und die Kohle erneuert man alle Tage. Die großen Kufen A, wo das Wasser seine Unreinigkeiten absezt, und die Canäle D werden jeden Abend gut gereinigt, so wie auch die oben erwähnten Schwämme F.

Die während eines Tages benuzte filtrirende Masse wird den anderen Tag ausgewaschen. Man bringt sie zu diesem Ende auf ein Eisendrahtsieb, das an einem Hebel hängt und in einen mit Wasser gefüllten Bottich getaucht wird. Der Arbeiter ertheilt dem Sieb eine Bewegung, so daß aller Sand und der Unrath durch das Sieb gehen; der Kies und die Kohle bleiben also hievon gereinigt darauf zurük; da die Kohle leichter ist, so begibt sie sich an die Oberfläche und kann also leicht weggenommen werden.

Der durch das Sieb gegangene feine Sand wird durch Decantiren ausgewaschen, indem man ihn mehrmals mit gewöhnlichem und zulezt noch mit filtrirtem Wasser anrührt. Den so gereinigten Sand und Kies benuzt man wieder zum Filtriren, die Kohle aber müßte hiezu vorher ausgeglüht werden; man zieht es in diesem Etablissement vor, sie zu troknen und als Brennmaterial zu verkaufen.

Seit einigen Monaten hat man am Hôtel Dieu in Paris ein anderes Filtrirsystem eingeführt, welches einfacher als das obige ist.

Dieses Verfahren besteht darin, das Wasser, nachdem es seine gröbsten Unreinigkeiten bereits abgesezt hat, in einen Behälter A (Fig. 5) zu pumpen, der 40 Fuß über dem Filter angebracht ist; das Wasser muß daher unter einem starken Druk die filtrirende Masse durchdringen. Der Behälter ist durch eine Röhre B mit dem Filter in Verbindung gebracht und lezteres besteht aus einem sehr starken, mit eisernen Reifen gebundenen Faß C, welches durch vier durchlöcherte doppelte Böden in fünf Fächer abgetheilt ist.

Die untere Abtheilung D ist leer. Die zweite Abtheilung E ist mit filtrirender Masse von einem Fuß Dike gefüllt und zwar auf folgende Art: die untere Schichte besteht aus kleinem Kies, hierauf kommt eine Schichte feinen Sandes, nach dieser eine Schichte groben Sandes und endlich zuoberst eine Schichte von demselben Kies wie in der ersten Schichte. Die dritte Abtheilung F ist leer. Die vierte G ist mit denselben filtrirenden Substanzen gefüllt wie die zweite E, aber in umgekehrter Ordnung. Die lezte oder fünfte Abtheilung H ist leer.

Jede leere Abtheilung iſt mit zwei Hähnen verſehen, wovon der eine zum Einlaſſen des Waſſers beſtimmte mit der Röhre des Behälters communicirt, der andere aber zum Abziehen des filtrirten Waſſers dient.

Um den Apparat in Gang zu ſezen öffnet man die Hähne J und L, damit das Waſſer von dem Behälter in die leeren Abtheilungen D und H gelangt, in welche es mit Gewalt eintritt, um dann die zwei filtrirenden Abtheilungen E und G zu durchſtreichen, die eine von Unten nach Oben und die andere von Oben nach Unten. Aus dieſen zwei Filtern begibt ſich das Waſſer in die mittlere leere Abtheilung F, deren Hahn N man öffnet, damit das filtrirte Waſſer austreten kann.

Jeden Abend wird die filtrirende Maſſe ausgewaſchen, indem man mittelſt derſelben Waſſerſäule das Waſſer in umgekehrter Richtung durch den Apparat treibt; man läßt nämlich das Auswaſchwaſſer bei H durch die leere Abtheilung F eintreten und zwingt es ſo, durch die Hähne M und O der unteren und oberen Abtheilung wieder auszutreten. Zum Auswaſchen nimmt man übrigens filtrirtes Waſſer. Durch dieſe Operation werden alle Unreinigkeiten, welche ſich über der filtrirenden Maſſe abgelagert hatten, aus dem Filter herausgezogen.

Dieſer Apparat iſt ſeit einigen Monaten in Gang und bisher wurde die auf angegebene Weiſe vorgenommene Reinigung deſſelben genügend befunden, wir vermuthen aber daß dieſes in einiger Zeit nicht mehr der Fall ſeyn dürfte (?), ſondern daß der Sand dann erneuert werden muß, was nicht anders möglich iſt, als indem man das ganze Faß auseinander nimmt. Hr. Arago hat kürzlich der Akademie der Wiſſenſchaften einen ſehr günſtigen Bericht über dieſen Filtrirapparat erſtattet.

Während unſeres Aufenthalts in Paris nahm Hr. Lanet ein Patent auf ein neues Filter, welches nach ihm dem vorher beſchriebenen vorzuziehen iſt, weil es mehr Waſſer liefert und beſonders weil es leichter zu reinigen iſt. Das Eigenthümliche dieſes Apparates beſteht darin, daß man das Waſſer mit einer großen Oberfläche auf das Filter ein- und mit einer kleinen davon austreten läßt. Mit 2 Filtern von 3½ Fuß Höhe und 32 Zoll Durchmeſſer erhält man beſtändig einen Zoll vollkommen gereinigtes Waſſer oder 2000 Hectoliter täglich. Eine nähere Beſchreibung dieſes Apparates müſſen wir nach dem Wunſche des Hrn. Lanet jezt noch unterlaſſen. *)

*) Dieſer Filtrirapparat ſcheint in der Hauptſache mit dem von Jamin et, worüber wir kürzlich im Polyt. Journal (Bd. LXVI. S. 121) einen Bericht mittheilten, ganz übereinzuſtimmen. A. d. R.

Diese drei Filtrirmethoden eignen sich zwar um reines Wasser für die Haushaltungen zu gewinnen; sie sind aber zu complicirt und zu kostspielig, um in den Kattundrukereien angenommen zu werden.

Wir wollen jezt das Verfahren beschreiben, wie man in England und Schottland das Fabrikwasser filtrirt. Da die meisten Fabriken nur wenig und oft trübes Wasser, bisweilen sogar nur unreines Brunnenwasser zu ihrer Disposition haben, so sind sie genöthigt dasselbe vor der Anwendung zu filtriren. Wir kennen Fabriken, welche sich ihr Wasser durch Leitungen aus einer Entfernung von mehreren Kilometern verschaffen müssen. Von den zahlreichen Filtern, welche wir untersucht haben, wollen wir nur zwei beschreiben, welche uns die zwekmäßigsten zu seyn scheinen.

Das erste Filter (Fig. 6) wird folgendermaßen hergestellt: man gräbt in der Erde ein 5 Fuß tiefes Reservoir von 40 bis 60 Quadratfuß aus. Da das Land sehr bergig ist, so wählt man gewöhnlich zu diesen Filtern eine sehr hohe Stelle, damit sich das filtrirte Wasser in den Ateliers durch seinen natürlichen Fall vertheilt. Im entgegengesezten Falle aber errichtet man dieses Reservoir in gleicher Höhe mit dem Boden aus einer Mauer A von 12 bis 15 Zoll Dike und gibt derselben äußerlich durch eine Böschung von Erde B eine größere Festigkeit. Innerlich kleidet man die Mauer mit einer 4 bis 5 Zoll diken Thonschichte C aus, damit kein Wasser verloren gehen kann und endlich richtet man zu größerer Haltbarkeit gegen diesen Thon noch eine innere Böschung D aus gewöhnlicher Erde.

Auf dem Boden des Reservoirs errichtet man mit zwei übereinander liegenden Bakſteinen 10 bis 12 Zoll breite Canäle, welche mit Bakſteinen zugedekt werden. Zwischen diesen Bakſteinen läßt man enge Räume offen, damit das Wasser, nachdem es die filtrirende Schichte durchzogen hat, sich in den von diesen Canälen gebildeten leeren Raum begeben kann. Von einer Stelle zur anderen befestigt man auf diesen Canälen gußeiserne oder hölzerne Röhren F von 6 Zoll Oeffnung, welche über das Niveau des Wassers hinaufreichen und so der Luft einen Ausweg gestatten, wenn man das Reservoir mit Wasser füllt.

An einer Seite des Reservoirs bringt man einen steinernen oder hölzernen Kasten G von beiläufig zwei Quadratfuß Fläche und von der Höhe des Reservoirs an. Dieser Kasten communicirt an seinem unteren Theile mit den Canälen worin sich das filtrirte Wasser sammelt. Von diesem Kasten geht dann die Leitungsröhre H aus, welche das filtrirte Wasser in die Ateliers führt.

Nachdem die Canäle fertig sind bringt man auf den Boden des

Reservoirs eine 12 bis 14 Zoll hohe Schichte 6 bis 8 Zoll großer Steine, hierauf eine 6 Zoll hohe Schichte Kies, auf diesen eine zwei Zoll dike Schichte groben Sand und endlich noch eine 14 Zoll dike Schichte feinen Sand.

Man läßt nun auf dieses Filter das Wasser laufen, welches, indem es die filtrirende Masse durchstreicht, die in ihm schwebenden Unreinigkeiten absezt. Es ist unnüz sich einen Behälter für das filtrirte Wasser anzuschaffen, weil es in dem Maaße als man es braucht, in die Ateliers herabläuft, selbst wenn man davon sehr viel verbraucht.

Um das Filter in gutem Zustande zu erhalten, braucht man es nur monatlich ein Mal auslaufen zu lassen und mit einem Streichholz beiläufig einen halben Zoll von der verunreinigten Sandschichte zu beseitigen, weil diese sonst das fernere Einsikern des Wassers erschweren würde. Wenn dieser Sand in Kufen mit Wasser ausgewaschen worden ist, kann man ihn wieder anwenden. Jedes Jahr muß die obere Schichte feinen Sandes ganz erneuert werden. Die unteren Schichten von Kies und Steinen bleiben immer.

Wir haben in Manchester eine sehr große Färberei gesehen, welche bloß über Brunnenwasser und ein wenig Quellwasser verfügen kann. Jenes enthält viel Kalk und dieses ist eisenhaltig. Diese beiden Wasser werden zu gleichen Theilen in eine Röhre gepumpt; darin vermischen sie sich und laufen dann in einen großen Behälter wo sie durch gegenseitige Zersezung das Eisen und einen Theil des Kalks absezen; erst von diesem Behälter aus läuft das Wasser dann in ein Filter um geläutert zu werden.

Wenn man nur ein trübes oder mit Pflanzenstoffen verunreinigtes Wasser zu Gebot hat, thut man gut dasselbe in einem besonderen Reservoir sich abklären zu lassen, ehe man es auf die Filter gelangen läßt.

Das zweite Filter, welches wir beschreiben wollen, ist noch einfacher als das erste. Es beruht auf dem Princip, daß man dem Wasser nur eine große Oberfläche der es reinigenden Masse darzubieten suchen muß, und daß die Dike dieser Masse eher ein Hinderniß als von Vortheil ist.

Um dieses in Fig. 7 abgebildete Filter herzustellen errichtet man zuerst ein Reservoir wie für das vorhergehende und dann auf dem Boden desselben Canäle aus gewöhnlichen Bausteinen, aber ohne darauf Luftröhren anzubringen. Alsdann gibt man eine 12 bis 18 Zoll dike Schichte Steinkohlenrükstände hinein, und zwar die gröberen Theile unten hin, die feinsten aber zuoberst. Das Wasser läuft von Oben in das Filter hinein und begibt sich dann wie im vorher-

gehenden Falle aus den am Boden befindlichen Canälen in einen Kasten, an welchem eine Auslaufröhre angebracht ist, die es in die Ateliers leitet.

Während der ersten Tage läßt man das Wasser weglaufen, theils um die Steinkohlenrükstände gut auszuwaschen, theils damit sich eine Schichte Saz bilden kann, die dik genug ist, um die Unreinigkeiten aufzuhalten. Dieses Filter kann ein ganzes Jahr lang functioniren, ohne daß es gereinigt zu werden braucht; wenn das Filtriren nicht mehr gut von Statten geht, läßt man das Filter auslaufen, und nimmt den Unrath, welcher sich darüber abszte, hinweg; es ist dann wieder so gut wie anfangs.

Wiedergewinnung des Indigos aus dem Saz der Blaukupen. In der Kattundrukerei des Hrn. Walter Crum bei Glasgow wird viel Indigo zum Dunkelblaufärben verbraucht und man erhält Massen von Saz, der sehr viel Indigo enthält und woraus man den Farbstoff zum Ansezen neuer Küpen auszieht. Der Saz wird nämlich in großen Kufen mit ein wenig gelöschtem Kalk und Eisenvitriol versezt. Man füllt dann mit kaltem Wasser auf und rührt die ganze Masse gut um, worauf man sie bis zum anderen Tage sich absezen läßt, um alsdann die klare Flüssigkeit abzuziehen und durch weithinlaufende und breite Rinnen in eine Kufe auslaufen zu lassen; auf diesem Wege kommt die Flüssigkeit mit der Luft in vielfache Berührung, daher sich schon in den Rinnen viel Indigo niederschlägt; er sammelt sich endlich in bedeutender Quantität auf dem Boden der Kufe an.

Diese Operation wird mit demselben Saz 4 bis 5 Wochen lang wiederholt, indem man immer nach zweimaligem Ausfüßen oder alle zwei Tage ein wenig Eisenvitriol und Kalk zusezt, um den Indigo stets desoxydirt und löslich zu erhalten. Nachdem der Saz auf diese Art dreißig Mal ausgewaschen worden ist, gibt er endlich keinen Farbstoff an das Waschwasser mehr ab und wurde in diesem Zustande früher als erschöpft weggeworfen. Erst seit Kurzem hat man beobachtet, daß obgleich diese erschöpften Rükstände an das Wasser nichts mehr abgeben, sie doch noch viel Indigo zurükhalten und der Beweis dafür ist, daß ein in diesen Rükstand getauchter Baumwollzeug sich blau färbt. Selbst der durch Baumwollzeug erschöpfte Saz enthält aber doch auch noch Indigo und man braucht ihn nur einige Tage mit einer geringen Menge einer desoxydirenden Substanz stehen zu lassen, um neuerdings eben so gut wie das erste Mal darin färben zu können.

Benuzung des Holzgeistes (Holzessiggeistes). Diese Flüssigkeit, wovon der Gallon 8½ Schilling kostet, wird gegenwärtig in

England statt des (hochbesteuerten) Alkohols sowohl zum Brennen in Lampen als zum Auflösen des Farbstoffs der Alkannawurzel benuzt. Der Holzgeist wird bei der Calcination des holzsauren Natrons gewonnen.

XXXVII.

Bericht des Hrn. Leonhard Schwarz über Clerc's metallene Drukformen, welche gegossen und mit beweglichen Gegenständen versehen sind.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, No. 51.

Im Monat August übergab Hr. J. X. Clerc aus Belfort der Société industrielle einige Drukformen, welche aus Metall gegossen und mit beweglichen Gegenständen versehen waren. Sein Verfahren, welches eine glükliche Anwendung einer verbesserten Abgußmethode (Cliché) zu seyn scheint, erregte in hohem Grade die Aufmerksamkeit, so daß man ihm zwei auf Papier gezeichnete Muster übergab, damit er nach seiner Methode die Drukformen dafür verfertige. Dieselben wurden auch später der Gesellschaft vorgelegt und der Ausschuß für Chemie mit ihrer Prüfung beauftragt.

Vergleichung des Preises der Drukform und der zu ihrer Verfertigung erforderlichen Zeit, nach der früheren und neuen Methode.

Clerc's Stecherei.	Gewöhnliche Stecherei.
Das Muster Nr. 1, siebenhändig, kostete 38 Fr. und erforderte 4 Tage zu seiner Verfertigung.	Würde 81 Fr. kosten und wenigstens 15 Tage erfordern.
Das Muster Nr. 2, sechzehnhändig, mit 8000 eingeschlagenen Stiften (Picots), kostete im Ganzen 112 Fr. und erheischte zu seiner Verfertigung 8 Tage.	Würde mit der Picotage 180 Fr. kosten und 30 Tage zu seiner Verfertigung erfordern.

Man ersieht hieraus, daß nach Hrn. Clerc's Verfahren die Drukformen nicht nur viel wohlfeiler zu stehen kommen, sondern auch viel schneller verfertigt werden können; dieß ist besonders dann von Wichtigkeit, wenn die Formen wie z. B. für die Perrotine sehr groß angefertigt werden müssen.

Der Ausschuß konnte mit diesen Formen nicht so viele Stüke druken lassen, daß er über ihre Dauerhaftigkeit nach eigenen Beobachtungen urtheilen könnte; durch andere Drukformen, welche Hr. Clerc einigen Fabriken in Mülhausen geliefert hat, wurde aber bewiesen, daß seine Legirung die Handarbeit gut aushält. Von Säu-

ren wird sie zwar nicht angegriffen, aber von den Kupfersalzen, besonders schwefelsaurem und salpetersaurem Kupfer, stark zerfressen und mit einer Haut von metallischem Kupfer überzogen. Einige andere Metallsalze werden ohne Zweifel mehr oder weniger eine ähnliche Wirkung hervorbringen.

Wir bemerken noch, daß die Drukform, nachdem man die Gegenstände darauf festgenagelt hat, gut abgeebnet werden muß und es wäre daher zu wünschen, daß die Legirung ein klein wenig härter wäre, damit man sie nach Belieben mit Bimsstein abschleifen könnte; auch sollte die Stecherei immer möglichst senkrecht und tief seyn. Ferner muß man die größte Sorgfalt darauf verwenden, daß die Gegenstände solid fixirt und genau in ihre Rapporte gestellt werden, was bei Hrn. Clerc's Drukformen nicht immer ganz der Fall ist.

Die gegossenen Formen des Hrn. Clerc sind übrigens außerordentlich schön und scharf und übertreffen alles was wir in dieser Art bisher gesehen haben. Er scheint durch sein Verfahren alle Schwierigkeiten überwunden zu haben und kann die complicirtesten Muster in Metall ausführen.

Der Ausschuß für Chemie glaubt demnach das neue Gravirverfahren des Hrn. Clerc der besonderen Aufmerksamkeit aller Kattundrukereien und Tapetenfabriken empfehen zu müssen, in der Ueberzeugung, daß dasselbe, wenn es ein Mal allgemeiner in den Fabriken eingeführt seyn wird, zahlreiche Anwendung finden und sich noch mehr vervollkommnen wird.

Die Clerc'sche Erfindung ist wie gesagt besonders für solche Formen von Wichtigkeit, welche mit der Perrotine gedrukt werden oder worauf sich einzelne Gegenstände sehr oft wiederholen. Sie gewährt überdieß den großen Vortheil, daß man sich in sehr kurzer Zeit und mit geringen Kosten acht bis zehn Formen von einem guten Muster, worauf viele Bestellungen einlaufen, verschaffen kann.

XXXVIII.

Nachträgliche Bemerkungen über Twaddle's Aräometer; von Dr. Emil Dingler.

Ich habe im polytechnischen Journal Bd. LXII. S. 329 einige Notizen über den in England gebräuchlichen Twaddle'schen Aräometer mitgetheilt und in einer Tabelle das jedem Grade desselben entsprechende specifische Gewicht angegeben. Dieses Instrument ist hienach ein allgemeiner Aräometer mit Scale für schwerere Flüssigkeiten als Wasser; 1° Twaddle ist = 1005 spec. Gew., wenn man die Dich-

tigkeit des Wassers mit 1000 bezeichnet, und jeder folgende Grad entspricht einer Zunahme dieses spec. Gew. um 5 Einheiten, oder wenn man die Dichtigkeit des Wassers = 1 sezt, einer Zunahme um 5 Tausendtheile. Seitdem hatte ich Gelegenheit das spec. Gew. sehr vieler Flüssigkeit, nachdem es durch directe Abwägung bestimmt worden war, mit diesem Aräometer zu vergleichen; die specifischen Gewichte zeigten sich hiebei mit den Graden desselben immer sehr genau übereinstimmend. Es wäre gewiß sehr wünschenswerth, daß man sich in unseren chemischen Fabriken, Kattundrukereien ꝛc. statt des Baumé'schen oder Bek'schen Aräometers des Twaddle'schen bedienen könnte, besonders wenn Flüssigkeiten auf Dichtigkeiten verdünnt werden müssen, welche von derjenigen des reinen Wassers nicht sehr weit entfernt sind.

Dieß veranlaßt mich das aus England erhaltene Instrument für unsere Aräometerverfertiger genauer zu beschreiben. Dasselbe besteht aus sechs Aräometern, deren Hals im Querschnitt 7 Millim. mißt und worauf die Twaddle'schen Grade folgendermaßen vertheilt sind: es umfaßt der

1ste Aräometer	0° — 24°,	in einer	Entfernung	von	101,5	Millimeter.
2te —	24° — 48°	—	—	—	105	—
3te —	48° — 74°	—	—	—	100	—
4te —	74° —102°	—	—	—	95,5	—
5te —	102° —134°	—	—	—	102	—
6te —	134° —170°	—	—	—	102	—

Bei einer auf sechs Aräometer vertheilten Scale, welche die Grade von der specifischen Schwere des Wassers = 1 bis zur doppelten umfaßt, kann natürlich der Unterschied der einzelnen Grade auf einem Instrumente nicht beträchtlich seyn, und der Verfertiger hat den Vortheil, daß er nur immer die Punkte der Scale von 10 zu 10 Tausendtheilen, also die Entfernung je zweier Twaddle'scher Grade von einander, durch Construction oder Rechnung zu bestimmen braucht, damit das Instrument in den Tausendtheilen hinreichend genau wird und folglich den strengsten Anforderungen für die Praxis Genüge leistet.[10])

---

10) Die in meiner ersten Abhandlung über den Twaddle'schen Aräometer angegebene Methode, wodurch ich zu ermitteln suchte, ob die Entfernung zwischen mehreren Graden sich gleich bleibt (nämlich die von Faraday in seiner Chemical manipulation empfohlene), kann bei geringen Unterschieden unmöglich genaue Resultate liefern; um dadurch den beabsichtigten Zwek mit Sicherheit zu erreichen, müßte man an dem Glase, worin sich die Flüssigkeit mit dem Aräometer befindet, den in Gehler's physikalischem Wörterbuch beschriebenen Brisson'schen Apparat anbringen. D.

Erster Aräometer (Fig. 1 Taf. I).

Um die Entfernung jedes Grades von 0° auf eine einfache Weise berechnen zu können, muß man zuerst die Länge des im reinen Wasser eingetauchten Theils unter der Voraussezung berechnen, daß der ganze Aräometer eine cylindrische Röhre von der Weite des Halses bildet.

Bezeichnet man den ganzen im Wasser eingetauchten Theil AC des Aräometers mit φ, so ist $BC = \varphi - AB$. Der Theilstrich A (0° T.) entspricht 1000 spec. Gew.; der Theilstrich B (24° T.) aber 1120 spec. Gew. Da sich nun die Räume, bis zu welchen sich ein schwimmender Körper in verschiedenen Flüssigkeiten eintaucht, umgekehrt wie die spec. Gewichte der Flüssigkeiten verhalten, so ist

$$1000 : 1120 = CB : AC$$
$$1000 : 1120 = \varphi - AB : AC$$
$$\varphi = 9{,}333\ AB.$$

Da die Entfernung zwischen 0° und 24° T. nach der oben angegebenen Messung 104,5 Millimet. beträgt, so muß also der in Wasser eingetauchte Theil des Aräometers als cylindrische Röhre vom Querschnitt des Halses gedacht $9{,}333 \times 104{,}5 = 975{,}3$ Millim. = 97,53 Centimeter lang seyn.

Bezeichnet man nach Schmidt[11]) das specifische Gewicht des Wassers mit a, den im Wasser eingetauchten Theil des Aräometers mit b, irgend ein anderes specifisches Gewicht mit x und die Länge des diesem entsprechenden eingetauchten Theils mit y, so ist

$$x : a = b : y \text{ oder } y = \frac{a\,b}{x}.$$

Es ist also z. B. für 4° T. = 1020 spec. Gew. die Länge des eingetauchten Theils

$$y = \frac{1000 \times 97{,}53}{1020} = 95{,}62 \text{ Centimet.}$$

Zieht man diese von dem ganzen in Wasser eingetauchten Theil = 97,53 Cent. ab, so ergibt sich die Entfernung des 4ten Grades von 0° = 1,91 Centim.

Wenn man auf diese Art die Entfernung je zweier Grade vom ersten Theilstrich der Aräometer berechnet, so erhält man folgende Scale

---

11) Gren's neues Journal der Physik Bd. III. S. 117.

des ersten Aräometers		des zweiten Aräometers	
0°		21°	
2°	0,97 Centim.	26°	0,95 Centim.
4°	1,91	28°	1,88
6°	2,84	30°	2,80
8°	3,75	32°	3,70
10°	4,645	34°	4,59
12°	5,25	36°	5,46
14°	6,38	38°	6,32
16°	7,22	40°	7,16
18°	8,05	42°	7,99
20°	8,87	44°	8,81
22°	9,66	46°	9,60
24°	10,45	48°	10,39

Es beträgt hienach z. B. die Entfernung zwischen dem 4ten und 5ten Grade 4,65 Millimeter; die zwischen dem 16ten und 17ten Grade 4,15 Millimeter.

XXXIX.

Ueber die Heizung der Wohnungen mit Gas.

Aus dem Paisley Advertiser im Mechanics' Magazine No. 717.

Indem wir hier Einiges über die Heizung der Wohnungen mit Gas mittheilen, wollen wir den einfachsten Fall annehmen, nämlich den, daß man das Feuer in einem gewöhnlichen, sogenannten Carronroste (Carron-Grate) auf der üblichen Feuerstelle braucht. In diesem Falle nun, in welchem vorläufig zu bemerken ist, daß das Luftloch verschlossen seyn muß, kommt Folgendes zu berükſichtigen.

I. Dekplatte. Man verschafft sich ein Eisenblech von der Gestalt und Größe der Mündung des Rostes. Der vordere Theil dieser Platte kann von der vorderen Roststange getragen werden, der Rüken hingegen auf irgend eine andere bekannte Weise. In die Mitte dieser Platte soll ein kreisrundes Loch von solcher Größe geschnitten seyn, als zur Aufnahme des anzuwendenden Cylinders nöthig ist.

II. Zuführung des Gases. Man leite eine Gasröhe unter dem Roste an den Herdstein, krümme deren Ende nach Aufwärts, so daß es zwischen zweien der Bodenstangen hindurch geht, und gegen die Mitte des Loches der Dekplatte gerichtet, um 2 oder 3 Zoll über den Boden des Rostes emporragt. Sehr geeignet ist es auch, das Gas in einer biegsamen Röhre dahin zu leiten, wo man seiner bedarf. Wenn das Ende dieser Röhre von einem Leuchter oder einem anderen Träger gehörig unterstüzt ist, so kann es, wenn man ein Feuer aufgezündet haben will, in den Cylinder geführt, oder wenn

man bloß Licht haben will, auf das Kamingesims gesezt werden. Auf diese Weise läßt sich auch der Gascylinder in eine verzierte metallene Säule anstatt in den Rost einsezen, und an jeden beliebigen Theil des Gemaches, bis zu welchem sich die biegsame Röhre erstrekt, bringen.

III. Gascylinder. Man verschaffe sich ein Stük einer Ofenröhre aus Eisenblech von 3 bis 8 Zoll im Durchmesser. Ein Durchmesser von 4 oder 5 Zoll wird wahrscheinlich für ein Gemach von 15 Fuß im Gevierte hinreichen. Diese Röhre, welche beiläufig um einen halben Zoll länger seyn soll, als die Entfernung von der Dekplatte bis zum Boden des Rostes, — eine Entfernung, die in den meisten Fällen von 8 bis zu 10 Zoll beträgt, — bedeke man an dem einen Ende mit einem Stüke feinen Drahtgewebes, so wie man sich seiner zu den Davy'schen Patent Sicherheitslampen bedient. Dieses Drahtgitter wird mittelst eines kleinen eisernen Ringes, der den Cylinder fest umgibt, an Ort und Stelle erhalten. Diesen Cylinder seze man durch das in der Dekplatte befindliche Loch ein, so daß er auf dem Boden des Rostes aufruht, während die Gasröhre, die das Gas ausströmen läßt, in ihn hineinragt. Wenn man dann den Sperrhahn geöffnet, so zünde man das Gas an, aber nicht da, wo es aus dem Brenner austritt, sondern über dem Drahtgitter. Wenn zu wenig Gas in den Cylinder eintritt, so wird sich's nicht entzünden; ist der Zufluß dagegen zu groß, so wird die Flamme weiß anstatt blau erscheinen, und im Verhältnisse zu dem Verbrauche an Gas nicht hinreichend Hize geben.

IV. Anwendung von Kalk. Wenn Kalk durch Anwendung von Wasser gelöscht oder in Pulver verwandelt und durch ein Sieb getrieben wird, so findet man rund um den Haufen herum mehrere kleine Kugeln von der Größe kleiner Schusser. 10 oder 12 dieser Kugeln auf das Drahtgitter gelegt, bekommen schnell eine hellrothe Farbe, und geben dem Feuer ein viel schöneres Aussehen, als es sonst haben würde. Diese Stüke dauern mehrere Tage, werden täglich um etwas weniges kleiner, und können nach Belieben erneuert werden.

V. Rükkehr zum Kohlenfeuer. Sollte das Gasfeuer bei sehr kalter Witterung nicht genug Wärme geben, oder sollte dasselbe aus irgend einem Grunde nicht belieben, so kann man augenbliklich wieder zum Kohlenfeuer zurükkehren. Man braucht zu diesem Zwek nur das Luftloch zu öffnen, und die Dekplatte sowohl als den Gascylinder zu entfernen, was in einer Minute geschehen ist.

VI. Verbrauch an Gas und Nuzeffect. Mit einem Cylinder von 3½ Zoll im Durchmesser beträgt das stündlich verbrauchte Gas 6 oder 7 Kubikfuß, was 6 oder 7 einfachen Brennern von 4

Zoll Höhe gleich ist. Da bei uns die 1000 Fuß Gas 8 Sch. 6 D. kosten, so gibt dieß einen halben Penny und drei Farthings auf die Stunde. Ein Kubikfuß Gas bringt mit einem Cylinder von der oben angegebenen Größe und in einem zinnernen Gefäße von 5 Zoll im Durchmesser und 3 Zoll Tiefe ein Quart Wasser in 10 Minuten zum Sieden. Ob dieselbe Quantität Gas denselben Nuzeffect gibt, wenn sie in der Hälfte oder in dem vierten Theile der angegebenen Zeit verbrannt wird, konnten wir nicht ermitteln.

VII. Vermehrung der Hize. Wenn man oben auf das Feuer einen 8 bis 10 Zoll oder darüber langen eisernen Cylinder von solchem Durchmesser sezt, daß er den zur Befestigung des Drahtgitters dienenden Ring umschließt, so wird das Feuer lebhafter brennen, gleich wie die hohen Schornsteine auf den Dampfbooten einen stärkeren Zug erzeugen. Um wie viel Gas hiebei mehr verbrannt wird, können wir nicht angeben.

VIII. Nachtheile des Gasfeuers. 1) aus §. 6 ergibt sich, daß das Gasfeuer theurer zu stehen kommt, als das Steinkohlenfeuer, was ein sehr gewichtiger Einwurf ist. 2) die oben erwähnte Quantität gibt keine so große Hize, wie ein mäßiges Steinkohlenfeuer. 3) es sieht nicht so angenehm aus. 4) es verbreitet einen schwachen schwefeligen Geruch, gleich wie man ihn bemerkt, wenn man eine Schaufel voll heißer Löschkohlen eine Zeit lang in der Mitte eines Gemaches stehen läßt. 5) endlich dürfte man es nicht für räthlich halten, die Heizung eines Hauses und die Herstellung eines Mittagmahles von einer Feuerung abhängig zu machen, auf die viele Umstände so großen Einfluß üben können. Eine Verminderung des Druckes an dem Gaswerke könnte hinreichen, um Hunderten zur bestimmten Stunde nur ein halb gar gekochtes Mahl zu bereiten.

IX. Vortheile der Gasfeuerung. 1) alle die Mühseligkeiten, welche das Anzünden eines Kohlenfeuers, dessen Unterhaltung und die Beseitigung der Asche mit sich bringen, fallen weg. 2) die Teppiche und die übrige Einrichtung des Gemaches werden nicht staubig, wie dieß sonst bei Anwendung der Schüreisen zu geschehen pflegt. 3) in jenen Fällen, in denen man den Schornsteinen keinen guten Zug geben kann, gewährt diese Feuerung entschiedene Abhülfe. 4) in Zimmern, in denen sich keine Feuerstellen befinden, ist sie von unbestreitbarem Nuzen. 5) da, wo man schnell eines Feuers bedarf, gibt es nichts besseres, und oft kann mit Gasfeuerung ein Frühstük bereitet seyn, bevor man im Stande gewesen wäre, ein Kohlenfeuer auch nur gehörig aufzuzünden. 6) bei der Sommerhize, wo die Feuerhize so lästig ist, ist die Gasfeuerung zum Kochen sehr angenehm, weil das Feuer nicht eher angezündet zu werden braucht, als bis

man seiner bedarf, und weil dasselbe unmittelbar darauf wieder ausgelöscht werden kann. Bei diesem haushälterischen Gebrauche verschwinden zum Theil auch die Nachtheile der größeren Kosten.

Hienach wird Jedermann so ziemlich im Stande seyn zu beurtheilen, ob er sich der neuen Feuerung mit Vortheil bedienen kann oder nicht.

XL.

Miszellen.

Fourneyron's Vorschlag zu einem Canal von Basel nach Straßburg.

Hr. Fourneyron hat einen Plan entworfen und der Pariser Akademie vorgelegt, um eine Eisenbahn in Verbindung mit einem Canal von Basel über Mülhausen, Colmar ꝛc. nach Straßburg zu führen. Man hat berechnet, daß der Rhein auf seinem Laufe von Basel bis Straßburg während des niedrigen Wasserstandes eine Kraft von 400 bis 500 Dampfpferden repräsentirt und der Vorschlag Fourneyron's geht nun dahin, einen sehr kleinen Theil dieser Kraft vermittelst eines Seitencanals zu sammeln, welcher von Mülhausen bis Straßburg im Ganzen 100 Meter Gefäll hätte, das auf 30 Stellen vertheilt werden sollte. Man würde so auf dieser Linie eine Gesammtkraft von 40 Tausend Pferden erhalten, und gegen die Benuzung des Dampfes zur Erzeugung derselben Kraft jährlich ungefähr 30 Millionen Fr. ersparen. Gegenwärtig gibt es im Elsaß eine Menge Dampfmaschinen, für welche man das Brennmaterial aus Steinkohlengruben, die 100 Stunden entfernt sind, bezieht; man nimmt an, daß für jede Dampfmaschine die Pferdekraft jährlich auf 1200 bis 1500 Fr. zu stehen kommt und glaubt, daß man sie sich vermittelst des projectirten Canals um 200 Fr. jährlich verschaffen könnte. Zwischen Basel und Straßburg sollte auch eine Eisenbahn hergestellt werden, auf welcher die Wagen durch Wasserräder getrieben würden, und man glaubt, daß den Fracht- und Passagierwagen eine Geschwindigkeit von 6 bis 8 Meilen in der Stunde auf diese Art ertheilt werden könnte. Der Canal und die Eisenbahn sollen auf Kosten und Gefahr des großen belgischen Fabrikanten J. Cockeril ausgeführt werden. (Temps.)

Ueber die auf Holz aufgezogenen Messingfabricate des Hrn. Lacarrière, in Paris, rue St. Elisabeth No. 3.

Der Luxus, den man dermalen in Paris an vielen Theilen der neueren Bauten, namentlich aber an den Auslagen der Kaufläden bemerkt, und über den man bei dem geldartigen Glanze des beinahe verschwendeten Messinges erschrikt, ist bei weitem nicht so kostspielig, als man auf den ersten Blik glauben möchte. Denn Dank einer neueren, aber schon sehr vervollkommneten Kunst, welche sich in wenigen Jahren rasch verbreitet und die besonders Hr. Lacarrière auf eine hohe Stufe gebracht hat, ist man dermalen im Stande, die Anstriche, die, wie schön sie auch seyn mochten, doch immer etwas Mattes und Düsteres hatten, beinahe ohne alle Erhöhung der Kosten, durch den lebhafteren, angenehmeren und mehr in die Augen springenden Glanz der Metalle zu ersezen. Früher, wo man diesen Glanz nur mit gegossenen Messingartikeln, namentlich mit gegossenen Messingstäbchen, erzielte, kam derselbe allerdings sehr hoch. Man mag sich einen Begriff hievon machen, wenn man bedenkt, daß der Fuß solcher gegossener polirter Stäbchen vom einfachsten Muster noch Heutzutage zu 12 Fr. gerechnet wird. Die Kunst wußte aber zu helfen und ganz ähnliche Verzierungen für weit geringeren Preis herzustellen. Man überzog nämlich hölzerne Stäbe und Simswerke mit einem einfachen Metallbleche, indem man die aus Holz geformten Gegenstände zugleich mit einem Metallbleche wiederholt durch Zieheisen von bestimmtem Caliber laufen ließ, und indem man sie beide mittelst bekannter Maschinen, die je

nach dem Capitale des Fabrikanten mehr oder minder gut eingerichtet waren, auf der Ziehbank auszog.

Hr. Lacarriere war einer der ersten, der sich mit Eifer in diesen Industriezweig warf, und der Handel ist ihm nicht wenig Dank schuldig, indem er es hauptsächlich durch seine Bemühungen dahin brachte, daß man dermalen den Fuß hölzerner mit Messing überzogener Leisten und Verzierungen für 2 Fr. 25 Cent. haben kann. Diese Fabricate kommen nicht nur den früheren aus massivem Messinge gleich, sondern sie übertreffen sie sogar an Schönheit und Glanz, indem man an ihnen nichts von den mikroskopischen Bläschen bemerkt, die an den gegossenen selbst mit der größten Sorgfalt nicht zu beseitigen wären. An Dauer stehen sie ihnen nicht nach; und was die Leichtigkeit betrifft, so haben sie einen außerordentlichen Vorzug vor ihnen: einen Vorzug, der die Möglichkeit gibt die Thüren und sonstigen beweglichen Theile der Auslagen genauer schließen zu machen, und eine reichere Verzierung an ihnen anzubringen. Hält man alle diese Vorzüge mit dem geringer gewordenen Preise zusammen, und bedenkt man, daß die Verzierung eines Kaufladens im Palais-Royal, welche früher auf 1000 Fr. zu stehen kam, dermalen eben so schön und eben so gut für 400 Fr. zu haben ist, so wird man sich nicht wundern über die Verschönerungen, die in den lezten Jahren in Paris und anderwärts an den Auslagen der Kaufläden, so wie auch an dem Inneren vieler Gebäude Statt gefunden haben. Hr. Lacarrière, der alle auf Holz aufgezogenen messingenen Gegenstände, so wie auch hohle derlei Artikel verfertigt, dürfte unter allen am meisten zu dieser glüklichen Veränderung beigetragen haben; er verdient daher sowohl aus diesem Grunde, als auch wegen der großen Masse von Fabricaten, die er in den Handel bringt, durch Ertheilung einer Medaille die Anerkennung der Akademie. (Journal de l'Academie de l'Industrie. April 1837.)

Ausführlicheres über Oberst Pasley's Versuche über die Stärke gemauerter Balken.

Die Notiz, welche wir kürzlich über die von dem genannten verdienten Ingenieur angestellten Versuche aus dem Mechanics' Magazine entnahmen, war zu gedrängt, als daß sie hätte von allgemeinem Nuzen seyn können. Weitere nunmehr erschienene Angaben sezen uns in Stand ausführlicher darauf zurükzukommen. Zwek der Versuche war zu ermitteln, ob man an den Mauern der Gebäude mit Sicherheit Cement anstatt der hölzernen Binde- oder Kettenbalken (bond or chain timbers) benüzen könne, und ob der Cement durch Anwendung von Längenefen in den Gefügen verstärkt wird. Die Pfeiler, auf welche die dem Versuche unterworfenen Balken gelegt wurden, hatten 2 Fuß 6 Zoll Höhe und 18 Zoll im Gevierte. Die Balken waren von 10 Fuß Länge, so breit als die Pfeiler, aber nur 1 Fuß dik.

Der Balken Nr. 1, welcher mit reinem Cemente gebaut worden ist, brach bei einer Belastung mit 298 Pfd. Der Bruch erfolgte jedoch nicht in der Mitte, auf die das Gewicht gelegt wurde, sondern in zwei senkrechten Rissen, von denen der eine 6, der andere 18 Zoll vom Mittelpunkte entfernt war. Der Cement gab nirgendwo nach, wohl aber die Bausteine, die einen ebenen Bruch zeigten. Bei Wiederholung des Versuches mit einem größeren ganz gebliebenen Stüke, welches 4 Fuß über den Pfeiler hinausragte, erfolgte der Bruch bei einer Belastung mit 2356 Pfd.

Der Balken Nr. 2, welcher eben so gebaut war, in dem sich aber auch noch 5 Eisenbänder befanden, trug 4723 Pfd., brach aber bei Vermehrung der Last um weitere 56 Pfd. Durch die eisernen Bänder wurden also 4225 Pfd. gewonnen.

Der Balken Nr. 3, welcher mit Mörtel, der aus drei Theilen reinem Sande und einem Theil Kalk bestand, gebaut worden ist, und in welchem sich gleichfalls eiserne Bänder befanden, gab bei einem zwischen 100 und 500 Pfd. betragenden Druke nach.

Diese Versuche waren nothwendig unvollkommen, weil die Kraft bei ihnen anders wirkte, als es in der Praxis der Fall ist. In lezterem Fall wirkt nämlich die Kraft nicht auf den Mittelpunkt allein, sondern sie ist über den ganzen Balken verbreitet. Bei der Beseitigung der Bausteine an dem mittleren Theile

von Nr. 2 zeigten sich die beiden unteren Metallbänder aus einander gezogen, das mittlere hatte seine Länge beibehalten, und die beiden oberen waren gegen sich selbst zusammen geschlagen, so daß sich also der neutrale Mittelpunkt in dem mittleren Bande befand.

Einige Zeit später wurden abermals mehrere Versuche vorgenommen, und zwar der erste, um zu erforschen, ob aus Bakſteinen, Ziegeln und anderen kleineren, durch reinen Cement mit einander verbundenen und mit eisernen Bändern verstärkten künstlichen Steinen nicht Treppen gebaut werden könnten. Es ward zu diesem Zweke ein 4 Fuß 4 Zoll langes Stük des oben unter Nr. 2 bemerkten Balkens 9 Zoll tief in die Mauer eines Stalles eingesezt, und zwar so, daß er an seinem äußeren Ende keinen Stüzpunkt hatte. Dieser Balken trug ein Gewicht von 5566 Pfd. Unter ihm war, um sein gänzliches Herabstürzen zu verhüten, ein Blok angebracht; und als dieser nach Abnahme der Gewichte beseitigt wurde, blieb der Balken unter dem Winkel, unter dem er sich geneigt hatte, in der Mauer zurük, aus der er nur mit Mühe ganz herausgenommen werden konnte. Auch nicht eine der Eisenstangen hatte nachgegeben.

Der zweite Versuch sollte ergeben, um wie viel das Reifeisen den gemauerten Balken verstärkte. Man beschwerte zu diesem Zweke ein 12 Zoll langes Stük Eisen von der zu dem Balken verwendeten Art; es trug 6165 Pfd., und brach dann, nachdem es um $\frac{7}{8}$ Zoll länger geworden und seine Temperatur bedeutend gestiegen war.

Der dritte Versuch galt einem von dem oben beschriebenen Balken Nr. 3 übrig gebliebenen Stüke. Man legte dasselbe auf zwei nur 2 Fuß weit von einander entfernte Unterlagen, so daß die Eisenstäbe sehr wenig Raum zur Ausdehnung hatten. Der Balken trug eine Last von 4887 Pfd., und gab nicht plözlich nach. Mehrere Minuten vor dem gänzlichen Zusammenstürzen fielen zwei Bakſteine aus der unteren Schichte aus. Der Einsturz erfolgte mit solcher Gewalt, daß auch nicht zwei Bakſteine mehr zusammenhielten. Von den Eisenstäben war keiner gebrochen. Man fand das Eisen in dem Mörtel vom Roste angegangen, in dem Cemente hingegen unverändert, was abermals für den Cement spricht.

Diesen Versuchen gemäß wurden die Grundlagen der Richterkammer in Chancery-Lane nach derselben Methode gelegt, nach der der Balken Nr. 2 gebaut war: d. h. zwischen jede Reihe der in römischen Cement eingebetteten Bakſteine ward ein Längenstük Reifeisen gelegt. (Mechanics' Magazine.)

Engelmann's Sicherheitspapier.

Hr. Engelmann hat der Société industrielle in Mülhausen ein Sicherheitspapier übergeben, dessen Boden in Form von sogenannten mille raies (d. h. nahe an einander befindlichen geraden Linien in schiefer Richtung) gedruckt ist und zwar mit einer Farbe, welche den verschiedenen chemischen Agentien weit weniger widersteht als die Tinte selbst. Allerdings kann man diesen Grund eben so leicht wie die Tinte wegradiren, aber auch der geschikteste Fälscher ist dann nicht mehr im Stande die Linien genau so wie sie früher vorhanden waren, wieder herzustellen. Das Sicherheitspapier des Hrn. Engelmann dürfte daher den Anforderungen der Pariser Akademie entsprechend (polytechnisches Journal Bd. LXVI. S. 303) dem Publicum eine hinreichende Garantie gewähren. (Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen, No. 51.)

Ueber die Dauerhaftigkeit verschiedener Holzsorten.

Um die Dauerhaftigkeit verschiedener Holzsorten zu erproben wurden am 1. Januar 1851 Pfähle von $1\frac{1}{2}$ Zoll im Gevierte und 2 Fuß Länge senkrecht in den Erdboden eingeschlagen, so daß sie ungefähr in einer Länge von $1\frac{1}{2}$ Fuß der atmosphärischen Luft ausgesezt waren. Bei den am 8. Mai 1853 und am 24. Febr. 1856 damit angestellten Versuchen ergaben sich folgende Resultate.

Name der Holzart.	Befund am 8. März 1833	Befund am 24. Febr. 1836.
Englisches Eichenholz	Sehr im Verfall und um Vieles leicher	Noch mehr verfallen, besonders die Stüke mit offenem Korne.
Italienisches Eichenholz	Gut, nur auf der Oberfläche begann die Zerstörung	Etwas besser als die vorhergehenden Stüke.
Adriatisches Eichenholz	Sehr zerstört	Sehr zerstört, mit Ausnahme eines einzigen Stükes, welches gut war.
Holz der immergrünen Eiche	Sehr gut	Drei Stüke im Verfall, die übrigen ziemlich gut.
Canadisches weißes Eichenh.	Sehr zerstört	Sehr schlecht und verfault.
Memeler Eichenholz	Ebenso	Ebenso.
Danziger Eichenholz	Ebenso	Aeußerst schlecht.
Hartes Mahoganyholz	Gut	Ziemlich gut.
Weiches Mahoganyholz	Sehr im Verfall	Sehr schlecht, ganz zerstört.
Libanisches Cedernholz	Gut	Ziemlich gut.
Bleistiftholz (Pendil Cedar)	Sehr gut	Sämmtlich sehr gut, wie frisch eingeschlagen.
Africanisches Holz Nr. 1	Sehr gut	Etwas im Verfall, mit einer Neigung sich zu fasern, aber besser als englisches Eichenholz.
Africanisches Holz Nr. 2	Sehr gut	Schlechter als Nr. 1.
Schweres Teakholz	Sehr gut	Etwas weich, aber gut.
Weiches Teakholz	Gut	Bis auf $^1/_4$ weich, aber gut.
Teakholz, ein Stük von Hasting's Besanmast	Gut	Bis auf $^1/_4$ weich, übrigens unverändert.
Danziger Fichtenholz	Sehr zerstört	Durch und durch faul.
Rigaer Fichtenholz	Sehr zerstört	Wie das Vorhergehende.
Memeler Fichtenholz	Sehr zerstört	Sehr schlecht, verfault.
Rothes Föhrenholz	Sehr zerstört	Sehr verfault, dem Danziger und Rigaer ähnlich.
Gelbes Föhrenholz	Sehr zerstört	Sehr verfault.
Virginisches Föhrenholz	Zerstört	Sehr verfault.
Schweres Pechtannenholz (Pitch pine)	Auf $^1/_4$ Zoll zerstört, im Uebrigen gut	Auf $^1/_4$ Zoll zerstört, im Uebrigen ziemlich gut.
Leichtes Pechtannenholz	Sehr verfault	Sehr verfault.
Polnisches Lerchenholz	Auf $^1/_4$ zerstört und leichter geworden	Auf $^1/_4$ zerstört, im Uebrigen etwas im Verfall.
Schottisches Lerchenholz	Auf $^1/_4$ zerstört und spröde	Auf $^1/_4$ Zoll zerstört, im Uebrigen brüchig.
Englisches Ulmenholz	Sehr verfault	Ganz verfault.
Canadisches Steinulmenholz	Ebenso	Verfault.
Amerikanisches Eschenholz	Ebenso	Ebenso.
Heuschrekenbaumholz (Locust-tree)	Gut u. ohne Gewichtsverlust	Auf $^1/_4$ Zoll verfault, im Uebrigen wie frisch eingeschlagen.
Dunkles Stinkholz	Auf der Oberfläche nicht im Verfall aber sehr spröde	Verloren gegangen.
Lichtes Stinkholz	Auf $^1/_4$ Zoll zerstört u. spröde	Verfault.
Cocobeholz	Auf $^1/_4$ Zoll zerstört und sehr spröde	Verfault.
Teenahholz	Auf der Oberfläche etwas verändert u. leichter geworden	Auf $^1/_4$ zerstört, im Uebrigen gut, und besser als afrikanisches Holz.

Das Rigaer Fichtenholz verdiente vor allen übrigen dreier Holzarten den Vorzug; ihm zunächst stand das Danziger. (Aus dem Nautical Magazine im Mechanics' Magazine, No. 737.)

Neue Bereitungsart des Kali-Bicarbonats.

Das kohlensaure Kali absorbirt bekanntlich im trokenen oder aufgelösten Zustande das zu seiner Verwandlung in Bicarbonat nöthige kohlensaure Gas nur sehr langsam. Hr. Prof. Wöhler hat nun gefunden, daß das trokene Salz das kohlensaure Gas sehr leicht aufnimmt, wenn es mit einem porösen Körper, wie z. B. Kohle, vermengt ist. Er empfiehlt daher bei Bereitung des Bicarbonats folgendermaßen zu verfahren: man verkohlt rohen Weinstein in einem bedekten Tiegel, befeuchtet die kohlige Masse schwach mit Wasser, bringt sie in ein geeignetes Gefäß und leitet kohlensaures Gas hindurch. Dieses wird so rasch absorbirt, daß sich die Masse beträchtlich erhizt und man muß daher auch das Gefäß mit kaltem Wasser umgeben, damit das schon gebildete Bicarbonat nicht wieder zersezt wird. An der Temperatur-Erniedrigung erkennt man den Zeitpunkt, wo die Sättigung beendigt ist. Alsdann laugt man die Masse mit möglichst wenig Wasser von 30 bis 40° C. aus; beim Erkalten der filtrirten Lösung sezt sich der größte Theil des Kali-Bicarbonats in schönen Krystallen ab. (Poggendorff's Annalen.)

Ueber die Ursache, weßwegen weißbodig gedrukte Wollentücher beim Dämpfen oft Fleken bekommen.

Die Wollendruker erfahren nun durch Hrn. Chevreul, woher es kommt, daß wollene Stoffe, die scheinbar vollkommen rein aus den Händen des Bleichers hervorgingen, nachdem sie bedrukt worden sind, beim Dämpfen so oft Fleken bekommen. Er hat gezeigt, daß diese Fleken durch Zersezung eines Kupfersalzes entstehen, welches von den Bleichern ungeschikter Weise angewandt wird, um durch einen schwachen bläulichen Stich das Weiß zu heben. Es hätte leicht noch sehr lange dauern können, ehe man hierauf gekommen wäre, weil das Bleichen und Druken der Wollenzeuge in verschiedenen Anstalten vorgenommen wird. Diese Beobachtung ist aber deßwegen für die Industrie sehr wichtig, weil ohne diesen Umstand die gedrukten wollenen Zeuge schon längst in viel größerer Menge in den Handel gebracht worden wären. (Echo du monde savant, No. 1, 1838.)

Bereitung einer gleichartigen Kautschuk- (Gummielasticum-) Auflösung und Anwendung derselben zum Wasserdichtmachen von Wollentüchern ꝛc.

Das Gummielasticum wird, wie es im Handel vorkommt, in ganz kleine Theile mit Scheren geschnitten, und in gelinder Wärme sehr gut ausgetroknet; dann wird dasselbe in einen mehr hohen als weiten steinernen Topf gethan und ganz reines (rectificirtes) Terpentinöhl darüber gegossen, der Topf mit einer Rindsblase luftdicht zugebunden, worauf man denselben mehrere Tage ruhig stehen läßt, bis der Kautschuk das Oehl ganz eingesogen hat, wobei die kleinen Stükchen ganz groß aufschwellen. Nach diesem wird die Masse in eine Presse gethan, welche eine cylinderförmige Röhre, aber unten Loch an Loch wie ein Seiher hat. Diese Presse muß sehr stark seyn. Durch diesen Seiher wird der aufgequollene Kautschuk mehrmals durchgepreßt, worauf er eine breiartige, klebrige, zähe Masse darstellt und zum Gebrauche fertig ist.

Will man nun ein Tuch durch Ueberziehen mit dieser Kautschukauflösung wasserdicht machen, so muß solches fest auf ein Brett aufgespannt werden, worauf man die Masse in ganz kleinen Portionen mit einem Messer dünn und möglichst gleichförmig auf dasselbe aufstreicht und hierauf noch mit einem Walgerholz, welches immer gelinde mit kaltem Wasser anzufeuchten ist, möglichst glatt walzt, endlich wird das Tuch mit einer einfachen Lage Löschpapier bedekt, welches sich fest anklebt, worauf solches von dem Brett herab und unter eine Presse gebracht und fest eingepreßt wird; in dieser läßt man es einige Tage liegen. Nach der Herausnahme läßt man es noch einige Tage an der Luft austroknen, und nimmt das Papier, welches theilweise wohl zerreißt und festklebt, ab. Das noch festhängende Papier ist aber leicht, wenn es mit Wasser angefeuchtet wird, abzubürsten; nun ist der Zeug fertig bis auf die Hinwegnahme der Klebrigkeit, welche der Ueberzug immer noch hat. Diese Klebrigkeit wird dadurch beseitigt, daß

man den Ueberzug entweder mit einer dünnen Auflösung von Schellak in Weingeist überzieht, oder mit feinem Kalkpulver einreibt.

Wenn man mittelst der Kautschukauflösung eine Kautschuktafel oder Haut darstellen will, so beobachtet man dieselbe Manipulation, trägt die Lösung aber anstatt auf Tuch, auf einen Preßspan auf, wovon sie sich nach gänzlichem Austrocknen leicht abziehen läßt und die Form beibehält.

Wenn man bloß Kautschuktafeln bereiten will, ist es hinreichend 1 Theil Kautschuk in 2 Theilen Terpentinöhl aufzuweichen, während, um mit der Auflösung Zeuge überziehen zu können, auf 1 Theil Kautschuk 4 Theile Terpentinöhl nöthig sind. Endlich ist noch zu bemerken, daß das Auftragen der Kautschukauflösung auf Tuch oder Preßspäne in einem mäßig warmen Zimmer, nicht in der Kälte vorgenommen werden muß, und man sich das Schneiden des Kautschuks durch Erweichen desselben in siedendem Wasser erleichtern kann. (E. Jegel im bayer. Kunst- und Gewerbeblatte, 10. Heft, 1857.)

Reißmehl als Futter für die Seidenraupen.

In einem chinesischen Werke über die Seidenraupenzucht, welches Hr. Stanislaus Julien, Mitglied des Instituts in Paris, kürzlich aus Auftrag des französischen Ministeriums übersezte, findet man ein sonderbares Verfahren angegeben, welches sich, so unwahrscheinlich es anfangs auch schien, bei angestellten Versuchen dennoch vollkommen bewährt zeigte. Es heißt nämlich in diesem Werke, daß man in China, um die Maulbeerblätter zu sparen, dieselben mit Reißmehl zu bestreuen pflege. Hr. Bonafous, der berühmte Seidenzüchter in Turin, der die französische Uebersezung ins Italienische übertrug, hat das chinesische Verfahren sogleich im lezten Sommer einer Probe unterworfen. Er überstreute die Maulbeerblätter mit Reißmehl, mit Weizenmehl, mit Sazmehl u. dergl., und fand, daß diese Substanzen, die für sich allein von den Seidenraupen unangetastet bleiben, in dieser Mischung ihnen ein sehr angenehmes Nahrungsmittel abgeben, bei dem sie sich rascher entwikeln als sonst. Die mit Reißmehl genährten Raupen gaben besonders schöne und schwere Cocons. Das Sazmehl der Kartoffel gab minder gute Resultate. Es scheint, daß die chinesische Methode nicht bloß bei eintretendem Mangel an frischem Futter, sondern für die Seidenzucht überhaupt von großem Nuzen werden dürfte. (Echo du monde savant.)

Fütterung der Seidenraupen mit Kartoffelstärke.

Nach den interessanten Erfahrungen, welche der Freiherr von Babo über seine diesjährige Seidenzucht in dem badischen landwirthschaftlichen Wochenblatte kürzlich bekannt gemacht hat, würde die Fütterung der Raupen mit Kartoffelstärke äußerst günstige Resultate liefern. Derselbe probirte diese Fütterung anfangs nur in geringem Maaße. In der lezten Entwikelungsperiode der Raupen ersah er aber aus der kürzlich erschienenen Schrift über die chinesische Seidenzucht [1]), daß man in China während der lezten Freßperiode gepulvertes Maulbeerlaub und auch Reißmehl auf die Maulbeerblätter gestreut fütterte, und dadurch aufgemuntert ließ er nun für alle seine Raupen des Tages ein Mal die Maulbeerblätter dicht mit Kartoffelstärke bestreuen, und dieß Verfahren bis zum Einspinnen fortsezen. Die Raupen fraßen dieß ohne Anstand und erreichten eine Größe welche in den früheren Jahren niemals vorkam. Als die Zeit herankam, in welcher er sonst eine bedeutende Menge an der Gelbsucht verlor, war solche auffallend unbedeutend; ob dieß aber von der Stärkefütterung oder von der dabei angewandten Chlorräucherung herrühren mochte, will er bis jezt noch nicht entscheiden; doch glaubt er die Bemerkung gemacht zu haben, daß, als die Kartoffelstärke in den lezten Tagen zu Ende ging und weniger gefüttert wurde, die Gelbsucht häufiger ward, was ihn bestimmte, noch einige Mal gewöhnliche Brokelstärke aufstreuen zu lassen, worauf die Gelbsucht wieder abzunehmen und das alte Ver-

---

1) Ueber Maulbeerbaumzucht und Erziehung der Seidenraupen. Aus dem Chinesischen ins Französische übersezt von Julien, ins Deutsche von Lindner. Stuttgart 1857.

hältniß einzutreten schien. Ein Abwägungsversuch zeigte, daß von den ohne Stärke gefütterten Raupen ungefähr 300 Cocons auf das Pfund gingen, von den mit Stärke gefütterten dagegen nur 260 Stüke. Es scheint daher in der Kartoffelstärke ein wohlfeiles Mittel gefunden zu seyn, nicht allein die Raupen gesund zu erhalten, sondern auch damit die Seide zu vermehren und sie stärker zu machen, was sich ebenfalls bei dem Abhaspeln derselben zeigte, indem höchst selten, bei übrigens sehr feinem Faden, ein solcher abriß. Als eine eigene Erscheinung führt Hr. v. Babo noch an, daß Raupen, welche noch nicht spinnreif sind, die Stärke nicht anders als auf den Blättern fressen, während stark spinnreife sie rein von dem Tische auffraßen, als etwas davon durch Zufall dahin verschüttet war.

Die Benuzung der Maulbeerbäume zur Fütterung geschieht bei Hrn. v. Babo auf die Art, daß dieselben (Buschbäume) vom zweiten Jahre an jährlich ihrer Blötter beraubt werden, und zwar so, daß dieselben nicht an den Büschen selbst abgestreift, sondern daß die ganzen Aeste bis auf eine Höhe von etwa $2\frac{1}{2}$ Fuß abgeschnitten werden, von denen man erst zu Hause die Zweige abbricht und solche den Raupen auflegt. Die unteren Aestchen werden den Bäumen gelassen, damit ihre Vegetation nicht ganz zerstört wird; sie bilden sodann nach dem Abschneiden gleich den Reben neue Triebe, die für das folgende Jahr dienen. Die Menge der Aeste, die man dabei erhält, ist in Hinsicht des Holzes nicht unbedeutend und die Bäumchen liefern in reichlichem Maaße das Brennmaterial, welches man zur Feuerung bei den Raupen selbst bedarf. (Riecke's Wochenblatt, Nr. 45.)

Fortschritte der Runkelrübenzuker-Fabrication in Ungarn.

Dieses Jahr war sehr günstig für den Runkelrübenbau, und da die meisten Unternehmer von Zuker-Fabriken und häuslichen Anstalten, besonders guten aus Schlesien bezogenen Samen durch mich erhielten, so sind nicht allein die Rübenernten quantitativ, sondern troz des kalten Sommers und Mangel an heißen Tagen des Augusts und Septembers auch qualitativ gut ausgefallen. Das Gedeihen dieser nüzlichen Pflanze fiel in manchen Gegenden über die Erwartung gut aus. Auf der gräflich Almássy'schen Herrschaft Sarkat im Biharer Comitat wurden auf 23 Joch 20,000 Entr., und auf der Puszta Szent Thomas bei Arad dem Hrn. Andreas v. Urbany gehörig per Joch 1500 Entr. Rüben gefechset; und im Durchschnitte haben die meisten Zukerfabriken mehr Rüben producirt, als sie verarbeiten konnten.

In Hinsicht der Qualität der Rübe hat sich vorzüglich gemischter Sand und nicht zu schwerer Lehm vor den Thongründen ausgezeichnet, indem der Saft von den lezteren 6 und 7, von der ersten 10 und 11 Grade zeigte, und ich fand sogar in Nagy-Körös, Pesther Comitat und in Kis Tur, Honther Comitat, auf gemischtem Lehm Rüben von bedeutender Größe, deren Saft 13 Grade an Baumé's Saccharometer zeigte, folglich mehr Zukergehalt, als der Saft des Zukerrohrsaftes von Jamaica besizt. Diesen außerordentlichen Fall traf ich auch im Jahre 1832 bei einer Partie Rüben von der Herrschaft Plossenstein des Fürsten v. Pálffy im Preßburger Comitat an.

Die Aufbewahrung der Rüben, die man in vielen Gegenden nicht genau kannte, machte große Schwierigkeiten; Kellerräume langten nicht hin, die große Quantität unterzubringen, man hat Gruben gegraben, sie in dieselben gelegt, oben jedoch Rauchfänge zum Entweichen der Wasserdämpfe aufgestekt und mit Erde zugedekt; allein der November war warm, die Rüben erhizten sich, und kaum 4 Wochen in der Erde, war ein großer Theil davon ausgewachsen und auch verfault. — Ich rathe Jedem, von seinen Rüben auf die Oberfläche der Erde Pyramiden nach beliebiger Länge, in der Sohle der unteren Breite 6, in der Höhe 4 Schuh zu machen, dann von 3 oder 4 Brettchen einen 2 Schuh langen zusammengefügten Schlauch einem Rauchfang gleich auf den Rüken der Pyramide aufzustecken. Auf die Rüben selbst wird etwas Stroh gelegt, und auf dieses 3 oder 4 Zoll Erde aufgeworfen, und mit der Schaufel fest eingeschlagen, damit die Erde fest an die Rübe der Abdachung der Pyramide hält. Durch diese Erdaufwerfung wird um die Pyramide herum ein Graben gebildet, der zur Abhaltung der Nässe von den Rüben vorzügliche Dienste leistet. Die an dem Rüken der Pyramiden aufgestekten Rauchfänge müssen bei einer Kälte von 6 oder 7 Graden,

mit Stroh verstopft, bei gelinder Witterung aber zur Entweichung der Ausdünstung wieder geöffnet werden.

Auf diese Weise bewährt sich die Rübe selbst bei dem strengsten und kältesten Winter bis zum Frühjahre, ohne zu erfrieren, auszuwachsen oder zu verfaulen.

Die von mir im verflossenen Jahre errichteten Zuckerfabriken des Hrn. Anton Grafen v. Forgács in Gács, Neograder Comitat, des Hrn. Aloïs Grafen v. Almássy in Sarkat, Biharer Comitat, der Frau Baronin Julie v. Forrai Gemtesse von Brunswik im Arader Comitat, erhielten in diesem Jahre Erweiterungen und Vergrößerungen an Gebäuden und innerer Einrichtung.

Neue Zuckerfabriken größerer Art wurden in diesem Jahre von mir für den Hrn. Ladislaus v. Szallay in Nagy-Körös, Pesther Comitat, den Hrn. Joseph v. Birke, gräflich Joseph v. Wenkheimischen Hofrichter auf Kigyos, Bekeser Comitat, und Hrn. Anton v. Kalotschey in Kis-Tur, Honther Comitat, errichtet.

Zuckerfabriken kleiner Art von Maschinen in Bewegung gesetzt, die von mir bezogen und von Zöglingen meiner Lehranstalt geleitet werden, traten ins Leben: für die Frau Grösin v. Brunswik auf der Herrschaft Futak, Bätscher Comitat, Gräfin Esterházy bei Stuhlweißenburg, Gräfin Stubenberg auf Szöllöshid, im Biharer Comitat, Hofräthin v. Semsey bei Kaschau, Abaujvarer Comitat, Fräulein Franziska v. Jankovits in Tapio Szent Márton, Pesther Comitat, Frau Julie v. Gömery, Apothekerin in Pesth, das hochwürdige Erzbisthum in Martinsberg bei Raab durch Hrn. Dr. Joseph Adler, das hochwürdige Domcapitel in Szathmár durch Hrn. Joseph v. Petersy in Tisza Pöspöky, im Heweschr Comitat; Hrn. Rudolf Graf v. Festetics in Tolna; Sr. Excellenz Joseph v. Almássy in Kirines, Heweschr Comitat, Hrn. Paul v. Dercséni in Göd, Pesther Comitat, Hrn. Andreas v. Urbany in Arad, Hrn. Johann v. Nako in Kemlos, im Banat, HH. Gebrüder v. Bertalansy in Semerein, Preßburger Comitat, Hrn. Hofrath Gyurtsáni in Nóvénts, Neograder Comitat, Hrn. Karl Nebel, primatialischer Rentmeister in Gran, Hrn. Jakob Payer, Postmeister in Pancsova, Hrn. Georg v. Szemere in Lastomér, Zempliner Comitat, Hrn. Karl Lang, Lieutenant in der k. k. Armee in Kronstadt, Hrn. Franz v. Tomaschovitz in Steinamanger, Hrn. Johann v. Tomtsány bei Ujhely Ungvarer Comitat.

Bei diesem erfreulichen Verwärtsschreiten der Runkelrübenzucker-Fabrication steht recht bald zu erwarten, daß ein großer Theil des benothigenden Zukers durch die inländischen Zuckerfabriken selbst gedeckt wird, und ich genieße die Freude, daß durch meine hier errichtete praktische Lehranstalt der Zuckergewinnung dieses glückliche Gedeihen in so kurzer Zeit auf diese Verzweigung in allen Theilen des Königreiches sich ausgebreitet hat. Denn außer diesen erwähnten, in Betrieb stehenten Zuckerfabriken wird in mehr als zweihundert Haushaltungen der Zuker aus Runkelrüben mit häuslichen Geräthen gewonnen.

Der nun so herabgesunkene Preis aller Früchte gibt um so mehr Anreiz für Rübenbau und die Zuckerfabrication aus denselben, indem das Erträgniß des Grundertrages auf den höchsten pecuniären Gewinn gebracht werden kann. Während alle Landesproducte im Preise herabgehen, steigt der Zuker, dieser Landesartikel, im Preise.

Viele Bestellungen auf guten Rübensamen für künftigen Anbau, so wie viele Zuckerfabriks-Unternehmungen großer Art, die im künftigen Jahre ins Leben treten, sind bei mir vorgemerkt.

Meine praktische Lehranstalt ist in diesem Curse, außer von Inländern, auch stark von Ausländern, als: Russen, Preußen, Polen und Schweden besucht, und Alles legt das verwunderndste Geständniß mir ab, es nie geglaubt zu haben, daß eine Fabrication, die so viel Aufsehen in ganz Europa macht, in zwei Tagen so faßlich und sicher erlernt werden könne, daß das Gelingen derselben durchaus nicht fehlschlagen kann.

Indem ich diesen Jahresbericht über das Verwärtsschreiten der Runkelrübenzucker-Fabrication bekannt mache, soll es mich recht herzlich freuen, im nächsten Jahre einen größeren Auszug davon machen zu können; und mein Bestreben wird stets mit unermüdetem Fleiße dahin gerichtet sein, mein Vaterland frei von fremden Zuker zu machen.

Pesth, im December 1837. J. G. Linberger.

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, drittes Heft.

XLI.

Zur Geschichte der Fourneyron'schen Kreiselräder.

Die Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen enthalten in der vierten Lieferung (1837) S. 167 — 181 einen sehr schäzbaren Aufsaz des Hrn. Dr. und Professor Egen über die Geschichte des ersten in Herford (in Preußen) erbauten Kreiselrades, welches zuerst verfehlt wurde, später aber gelang. Bei dem allgemeinen Interesse, welches die horizontalen Wasserräder gegenwärtig erregen, glauben wir daraus ebenfalls folgenden (im Polytechn. Centralblatt, Nr. 70, enthaltenen) Aufsaz mittheilen zu müssen:

Hr. Schönfeld in Herford bestimmte sich 1834 zum Bau eines Kreiselrades, welches ein Gefälle von 5½ Fuß und einen Wasserzufluß von 64 Kubikfuß in Triebkraft verwandeln sollte. Nach Fourneyron's praktischen Regeln (Polytechn. Journal Bd. LIII. S. 274) betrug der innere Raddurchmesser 6,03′, der äußere 7,43′; die Schaufelzahl 42, die Höhe derselben 10″, der Winkel am äußeren Radumfange mit der Tangente = 40°; 8 Leitcurven schlossen mit der Tangente einen Winkel von 30° ein. Das Rad badete ganz im Unterwasser, und sollte in der Minute 32 Umläufe machen. Dabei glaubte man auf 32 Pferdekräfte rechnen zu können. — Nach Versuchen von Carliczeck machte das Rad rastlos 27 Umläufe, und gab bei 12 Umläufen und 50 Kubikfuß Wasserverbrauch der ersten Welle nur 5 Pferdekräfte. — Bei so traurigem Resultate wurde Egen consultirt, welcher schon früher den Hauptfehler der Construction darin zu finden geglaubt hatte, daß die Wasserfäden bei der angegebenen Construction der Leitcurven nicht den Weg nahmen, den ihnen die Theorie zuschreibt. Jede Leitcurve stand mit ihrem Ende senkrecht gemessen 11″ von der convexen Seite der nächsten ab; die Schüze wurde höchstens 4½″ gezogen, die Schüzenbretter waren nur 3″ dik. Außer diesem Hauptfehler bestand noch ein anderer, nämlich der zu große Winkel, welchen die Schaufeln mit dem äußeren Radumfange einschlossen. Egen verordnete zunächst, in die Schaufeln Holzkeile einzusezen, durch welche der zulezt erwähnte Winkel von 40° auf 18° gebracht wurde, und außerdem die Schüzendike auf 8″ zu verstärken.

Bei den persönlich angestellten Untersuchungen zeigte sich, daß

durch unvortheilhafte Herstellung der Wasserzuführungscanäle das mögliche Gefälle von 7′ 4″ um 35,4 Proc. gekürzt worden war, und daß (mit schwimmenden Weinflaschen ermittelt) 55 K′ Wasserzufluß Statt fanden. Die systematisch angestellten Versuche zeigten, daß bei einem Wasserstrahle, dessen Breite die Höhe vielfach übertrifft, die Wasserfäden nicht parallel bleiben und die Richtung des lezten Elementes der concaven Seite der Leitcurven annehmen; das Wasser kam daher nicht in der vorgeschriebenen Richtung auf die Schaufeln. Es wurde nun die rohe consumirte Kraft zu 26,3 Pferdekräften bestimmt, und die von dem Rade ausgeübte zu

11 Pferdekr. bei 25 Umdrehungen der liegenden Welle,
9,7 — — 12 — — — —

folglich war im ersten Falle der Wirkungsgrad 42 Proc., im zweiten 37 Proc. Sollte das Rad beibehalten werden, so ließ sich das Gefälle auf 6 Fuß, folglich die rohe Kraft auf 42,7 Pferdekr. steigern; 42 Proc. davon betragen 17,0; davon gehen ab als ermittelter Widerstand der Betriebstheile: 7 Pferdekr.; folglich bleiben zur eigentlichen Verwendung 10—11 Pferdekr. übrig. Der Zapfen des Rades lag im Wasser, und das Rad konnte nicht gehoben werden. Alles dieß empfahl eine ganz neue Radconstruction.

Fourneyron wurde nach den Bedingungen gefragt, unter welchen er die Construction übernehmen wolle, und forderte 2000 Fr. Reisekosten nebst billigem Honorar für Bemühungen, 11,000 Fr. für das Rad, das in Niederbronn bei Vv. Dietrich und Sohn gebaut werden sollte; er versprach 18 Pferdekr. Leistung (kaum 60 Proc.) und wollte sie nur dann verbürgen, wenn der Preis auf 14,000 Fr. erhöht würde. Solche übertriebene Forderungen schrekten ab.

Carliczeck sammelte auf einer Reise folgende Angaben über Kreiselräder: In Niederbronn fand er ein Rad im Bau für ein Gefälle von 3,050 Meter. Der äußere Durchmesser betrug 1,416, der innere 1,066 Met., die Schaufelhöhe 2,290 Met.; das Rad sollte 36 Schaufeln und 24 Leitcurven erhalten; es war für die Consumtion von 25 K′ Wasser und für 51 Umdrehungen berechnet. Der Zapfen war fast so construirt, wie an dem neuen Herforder Rade, und sollte durch ein Rohr von Unten mit Oehl gespeist werden. Das Rad war für ein Gebläse der Maschinenwerkstatt selbst bestimmt. — In Lörrach waren bei den HH. Köchlin zwei Kreiselräder aufgestellt, und zwar in demselben Gerinne, bei 4½ bis 5 Fuß Gefälle und 25 K′ Aufschlagwasser für beide Räder zusammen. Das eine Rad hatte 0,800 Met. inneren, 1,100 Met. äußeren Durchmesser, 0,130 Met. Schaufelhöhe, 26 Schaufeln und eben so viel Leitcurven. Der Zapfen war construirt wie der in Niederbronn.

Das zweite Rad hatte 3′ inneren Durchmesser und 7 — 8″ Schaufelhöhe; auch dieses Rad hatte 26 Schaufeln und 26 Leitcurven. Die Räder treiben die Maschinen einer Drukerei. Mehr Daten konnten nicht ermittelt werden. — In St. Blasien war das eine Rad, welches eine Baumwollspinnerei treibt, seit 1½ Jahre im Betriebe. Es hat 17″ inneren, 28″ äußeren Durchmesser, 18‴ Schaufelhöhe, 36 Schaufeln und 18 Leitcurven, deren lezles Element mit dem Radius einen Winkel von 90° bildet. Bei 70′ Gefälle werden 7 K′ Aufschlagwasser verbraucht. Das Rad macht 350 bis 370 Umläufe, und hat bei 58 Proc. Nuzeffect eine Kraft von 70 Pferden. Der Zapfen kann geschmiert werden. Das zweite Rad wird für ein Gefälle von 360′ und für ein Wasserquantum von 2 K′ erbaut. Es wird 0,100 Met. inneren, 0,158 Met. äußeren Durchmesser erhalten. Es bekommt 36 Schaufeln und 36 Leitcurven. Die Zahl der Umläufe war von Hrn. Fourneyron auf 2210, und die Kraft auf 62 Pferde vorbestimmt worden. Die Zapfen liegen unter Wasser, haben aber eine abgeschlossene Oehlkammer, so daß sie in Schmiere gehalten werden können.

Die mathematische Theorie der Kreiselräder ist sicher begründet und vollständig; es kommt daher nur darauf an, die Bedingungen gehörig anzuordnen, unter welchen das Rad gerade so wirkt, wie es soll. Eine der ersten Bedingungen ist, daß die Höhe jeder Schüzenöffnung ihre Breite mehrfach übertreffe, und daß die Schüzenbretter dik genug sind, um dem Wasser einen Canal von hinreichender Länge darzubieten. Bei der neuen Radconstruction wurden nach Egen 28 bis 30 Leitcurven beplant; jede Schüzenöffnung ist so 2,82″ breit, 4″ lang und bei vollem Schüzenzuge 6 — 7″ hoch, die untere Seite der Schüzen ist nach Innen zu abgerundet. Die Oeffnungen erlangten auf diese Art die Gestalt, welche für möglichste Verminderung der Contraction am günstigsten ist. Bei einem Versuche betrug die wirkliche Ausflußgeschwindigkeit 86 Proc. der theoretischen. — Die Leitcurven sollten einen Winkel von 60° mit dem Radius bilden, und das Rad mit halber Geschwindigkeit des ausströmenden Wassers sich bewegen. Die innere Peripherie des Rades betrug 14,7′, die Ausflußgeschwindigkeit war eben so groß; folglich mußte das Rad 30 Umgänge in der Minute machen. Sämmtliche Ausflußöffnungen des Rades betragen im Querschnitte 4,81 □′ und sind gegen 53 Proc. größer als die gesammten Schüzenöffnungen bei 5¾″ Höhe. Der gußeiserne Ring, an welchen sich die Schüzenliederung anlegt, wurde auf 4¼′ verengt und dadurch die leichte Beweglichkeit der Schüze hervorgebracht. Der innere Durchmesser des Rades wurde auf 4′ 8″ festgesezt und dem Rade eine Breite von 10″ gegeben.

Nach den Versuchen von Carliczeck beträgt bei dem seit 6 Monaten befriedigend gehenden Rade der Nuzeffect 68¾ Proc. bei 32 Umläufen, 6″ Schüzenzug, 5′ 7″ Gefälle und 47,1 K′ Wasserverbrauch.

Ueber die Kraftverluste gibt Egen folgende werthvolle Notizen: Wenn angenommen werden darf, daß in den Schüzenöffnungen keine Contraction Statt findet, d. h., daß die Wasserstrahlen daselbst parallel liegen, so beträgt die wirkliche Ausströmungsgeschwindigkeit 86 Proc. von der theoretischen. Dann verhält sich die theoretische Wasserkraft zur Kraft des in die Schaufeln einströmenden Wassers wie $(100)^2 : (86)^2 = 100 : 74$, so daß also das Wasser schon 26 Proc. an Kraft verloren hat, bevor es auf die Schaufeln trifft. Will man einwenden, der Geschwindigkeitsverlust sey geringer, so muß man zugeben, daß dann die Wasserstrahlen nicht parallel liegen, und also nicht unter dem vorausgesezten Winkel die Schaufeln treffen, wodurch ein anderer Kraftverlust herbeigeführt wird, der dem bestrittenen leicht nahe kommen mag. — Ein zweiter Kraftverlust ergibt sich dadurch, daß die meisten Wasserstrahlen unter Winkeln auf die Schaufeln zugehen, die von den vorgeschriebenen Neigungswinkeln mehr oder weniger abweichen. Der Verfasser wagt es nicht, diesen Verlust zu schäzen. Ferner wird dadurch noch Kraft eingebüßt, daß das Wasser in den Schaufeln Widerstand findet und daß es nicht in der Tangentialrichtung das Rad verläßt. Endlich noch können die Schüzenblöke nicht genau schließen, es muß sich Wasser durch die Zwischenräume hindurchdrängen und auf den Ausfluß störend einwirken. Alle diese Kraftverluste müssen unerwartet gering seyn, wenn ein Nuzeffect von 70 Proc. übrig bleiben soll, den das Herforder Rad bei 30 Umläufen vielleicht erreicht. Wo von einem bedeutend höheren Effecte solcher Räder die Rede ist, kann man sich des Mißtrauens nicht erwehren. Fourneyron selbst spricht, nachdem er seine Räder verbessert hat, nicht mehr von einem Effecte von 80 Proc. und mehr. Und wie sollten seine früheren Räder, mit nur 10 oder 12 Leitcurven, einen Effect von 83 und 87 Proc. haben leisten können? Es ist gar zu leicht, sich bei hydraulischen Versuchen der Selbsttäuschung hinzugeben, oder unwillkürlich derselben anheim zu fallen. Unter den Augen sachkundiger Männer werden jezt in einem berühmten Bergwerksbezirke Deutschlands (Freiberg?) zwei Kreiselräder gebaut, die unzweifelhaft in allen Theilen zwekmäßig ausgeführt werden. Hoffentlich wird man ihren Effect genau untersuchen, so daß unsere Kenntniß über den Werth solcher Räder recht bald einen erwünschten Zuwachs zu erwarten hat.

Eine Vergleichung der Leistung und Kosten von einem Ponce-

let'schen und Fourneyron'schen Kreiselrade in dem angegebenen Falle führt zu folgendem Resultate: wäre ein Poncelet'sches Rad gebaut worden, dessen Wellenfortsezung sich unmittelbar an den Königsbaum anschloß, so würde das Bewegungsmoment dieses Rades nebst Welle gegen 1 Pferdekraft ausgemacht haben. Nimmt man ferner den Nuzeffect des Poncelet'schen Rades zu 64 Proc., so wie des Fourneyron'schen Rades zu 70 Proc. an, so lassen sich die Leistungen beider Räder für 55 K' Aufschlagwasser in folgender Art mit einander vergleichen:

Gefälle.	Poncelet'sches Rad.		Fourneyron'sches Rad.	
	Bruttokraft.	Nettokraft.	Bruttokraft.	Nettokraft.
$4^5/_4$ Fuß	21,6 Pferdek.	20,6 Pferdek.	25,7 Pferdek.	19,7 Pferdek.
6 —	27,3 —	26,3 —	29,9 —	25,9 —
$6^1/_2$ —	29,6 —	28,6 —	32,4 —	28,4 —

Das Poncelet'sche Rad würde also in Beziehung auf Kraftbenuzung dem Kreiselrade nicht nachgestanden haben.

Die Anlagekosten des Poncelet'schen Rades würden die folgenden gewesen seyn, wenn es ganz in Eisen gebaut worden wäre:

I. An Gußeisen waren erforderlich:

für die Wasserradachse . .	4830	Pfd.
— 14 Radarme . . .	4900	—
— 3 Radkränze . .	13000	—
— den Kammring . .	3600	—
— 2 Streben im Gerinne	1200	—
— 2 Zapfenlager . . .	1000	—
— den Regulator . . .	1000	—

	Thlr.	Sgr.	Pf.
in Summa 29530 Pfd. zu 50 Thlr. =	1476	15	—

II. An Schmiedeisen waren erforderlich:

			Thlr.	Sgr.	Pf.
für die Schaufeln	4928 Pfd.	zu 90 Thlr. =	443	6	3
— 14 Streben	1200 —	— 3 Sgr. =	120	—	—
— Schrauben	500 —	— 4 — =	66	20	—
— Achsen . .	480 —	— 4 — =	64	—	—
			693	26	3
III. An Rothguß 60 Pfd. zu 15 Sgr. . . .			30	—	—
IV. An Modell- und Aufstellungskosten . .			200	—	—
		In Summa	2400	11	3

Dagegen hat das neue Kreiselrad gekostet:

	Thlr.	Sgr.	Pf.
1) Zapfenlager zur Radwelle 500 Pfd. zu 50 Thlr.	25	—	—
2 Kelle dazu 8 Pfd. zu 5 Sgr.	1	10	—
2) Die stehende Radwelle 2152 Pfd. zu 56 Thlr.	120	5	4
Schmiedeisen daran 28 Pfd. zu 10 Sgr. . .	9	10	—
Messingene Büchsen 31 Pfd. zu 24 Sgr. . .	24	24	—
Durchbohrung zum Behuf des Schmierens . .	5	—	—
3) Rohr um die Radwelle 3182 Pfd. zu 56 Thlr.	178	5	9
Schmiedeisen daran 28 Pfd. zu 7 Sgr. . . .	6	16	—
4) Kreiselrad 2097 Pfd. zu 60 Thlr.	125	25	—
Die 44 Schaufeln 559 Pfd. zu 4 Sgr. . . .	74	16	—
5) Leitscheibe 1293 Pfd. zu 60 Thlr.	67	17	—
Die 28 Leitcurven 413 Pfd. zu 4 Sgr. . .	55	12	—
6) Schützenring 696 Pfd. zu 60 Thlr.	41	23	—
Liederung, die Holzblöke u. s. w.	36	6	—
7) Ring, in welchem die Schützenliederung auf- und abgeht, 2166 Pfd. zu 56 Thlr.	121	9	—
8) Kreuz für den Schützenzug 266 Pfd. zu 50 Thlr.	13	9	—
Die Stangen dazu 567 Pfd. zu 6 Sgr. . .	113	12	—
9) Vorrichtung zum Aufziehen des Rades bei Reparaturen 74 Pfd. zu 6 Sgr.	14	24	—
10) Die Schraube für den Schützenzug 211 Pfd. zu 10 Sgr.	70	10	—
11) Zapfen der Radwelle 40 Pfd. zu 12 Sgr. . .	16	—	—
Stahlstüke dazu 7 Pfd. zu 25 Sgr. . . .	5	25	—
12) Die Röhre zum Schmieren	10	—	—
13) Das conische Rad auf der Radwelle ungefähr 700 Pfd. zu 50 Thlr.	35	—	—
14) Der eisenblecherne Gerinnkasten	100	—	—
15) Der Regulator	200	—	—
16) An Aufstellungskosten	200	—	—
In Summa	1671	19	1

Es würde demnach allerdings das Poncelet'sche Rad 730 Thlr. theurer geworden seyn, als das Kreiselrad, wenn man ersteres ganz in Eisen hätte bauen wollen. Wenn man aber Arme und Radkränze aus Holz baute, so würde der Preis des Kreiselrades kaum erreicht worden seyn. Die Herstellungskosten der Gerinne und Wassergräben mögen für beide Arten von Rädern ziemlich dieselben bleiben.

Endlich schließen wir unsere Mittheilungen mit Egen's werthvollen Bemerkungen über die Kreiselräder, die unter der besonderen Rüksicht aufgestellt worden sind, daß die Leistungen dieser Räder unter den sehr verschiedenen Verhältnissen, in denen sie zur Anwendung kommen können, noch wenig sicher constatirt zu seyn scheinen.

1) Das Kreiselrad unterscheidet sich dadurch wesentlich von allen übrigen Wasserrädern, mit Ausnahme des Reactionsrades (von Seegner), daß es bei allen Fallhöhen, von der niedrigsten bis zur höchsten, zur Anwendung gebracht werden kann. Die gewöhnlichen Wasserräder werden schon bei Gefällen von 30 Fuß sehr unbehülfliche und träge gehende Kraftmaschinen. Das Kreiselrad wird unstreitig für so hohe und höhere Gefälle künftig sehr häufig mit großem Vortheile zur Anwendung gebracht werden können. In Gebirgsgegenden und beim Bergbau kann man häufig sehr hohe Gefälle zur Benuzung bringen, die darum unberüksichtigt blieben, weil gewöhnliche Wasserräder nicht angewendet werden konnten.

2) Bei Gefällen von 9 — 30′ Höhe geben die rükenschlächtigen und oberschlächtigen Räder einen um 5 — 15 Proc. höheren Effect, als Kreiselräder, und werden also schwerlich von denselben verdrängt werden. Besonders möchten Kreiselräder für den Betrieb von Hammer- und Walzwerken weniger geeignet befunden werden. Wenn aber in einzelnen Fällen eine sehr große Winkelgeschwindigkeit, oder Ersparung von Raum, von besonderem Werthe seyn sollte, so würden für sie Kreiselräder zu empfehlen seyn.

3) Für Gefälle von 6 — 9 Fuß können Poncelet'sche Räder nicht zwekmäßig mehr zur Anwendung gebracht werden. Rükenschlächtige und Bruströder müssen bei bedeutenderem Wasserzuflusse sehr breit gebaut werden; sie haben eine geringe Winkelgeschwindigkeit und übertreffen hier kaum nur noch die Kreiselräder im Nuzeffecte. In vielen Fällen werden für diese Fallhöhen Kreiselräder mit Vortheil zur Anwendung gebracht werden können.

4) Für Gefälle von 3 — 6′ Höhe möchte im Allgemeinen noch immer den Poncelet'schen Rädern der Vorzug einzuräumen seyn. Nur wo eine große Winkelgeschwindigkeit von größerem Werthe ist, oder wo die Welle des Kreisels zu gleicher Zeit als Königsbaum für das Triebwerk benuzt werden kann, treten die Kreiselräder mit entschiedenem Vortheile auf.

5) Für ein Gefälle unter 3′ Höhe möchte ebenfalls ein Kreiselrad vor dem Poncelet'schen Rade entschiedenen Vortheil haben, weil bei Anwendung des lezteren Rades der halbe Schüzenzug am Gefälle verloren geht, was hier schon 16 Proc. und mehr ausmachen kann.

6) Poncelet'sche und gut gebaute rükenschlächtige Räder können ohne besonderen Nachtheil 2 — 3′ tief im Unterwasser baden. Nun betragen aber bei Flüssen von mittlerer Größe (Oder, Spree, Lippe, Ruhr u. s. w.) die häufiger vorkommenden Veränderungen der Wasserhöhen mehr als 3′, und dabei werden oft auf solchen

Flüssen nur geringe Gefälle benuzt. Unter solchen Umständen wird das Kreiselrad mit großem Vortheile anzuwenden seyn, so daß künftig alle Räder mit Pansterzeugen wegfallen sollten.

Das Kreiselrad ist aber unter allen Wasserrädern am schwierigsten im Entwurfe genau und zwekmäßig den vorhandenen Verhältnissen anzupassen, am schwierigsten auszuführen und am schwierigsten in gutem Betriebe zu erhalten. Wer ein solches Rad anlegen will, vertraue den Entwurf und den Bau nur sachkundigen und umsichtigen Händen an, wenn er des guten Erfolges gewiß seyn will.

XLII.

Ueber Avery's rotirende Dampfmaschine. Von Hrn. John Ruthven in Edinburgh. [15])

Aus dem Scotsman im Mechanics' Magazine, No. 747, S. 139.

Ich habe nach Hrn. Avery's System, auf welches Hr. Alexander Craig für Schottland ein Patent nahm, eine rotirende Dampfmaschine von 15 Pferdekräften gebaut, und bediene mich ihrer seit einiger Zeit täglich mit dem besten Erfolge. Da die Ansichten über diese Maschine sehr getheilt sind, und da in Hinsicht auf deren Princip sowohl, als auch in Hinsicht auf deren Kraft eben so viele Vorurtheile als Unkenntniß herrschen und wohl auch absichtlich verbreitet werden: und zwar von Leuten, die sie nie arbeiten sahen, so halte ich es für ganz geeignet, eine allgemein verständliche Beschreibung derselben zur Kenntniß des Publicums zu bringen.

Der Dampf wird an dieser Dampfmaschine, wie an allen übrigen in einem Kessel erzeugt, und in einer Röhre in eine hohle Achse, an der zwei Arme befestigt sind, geleitet. Aus dieser Achse gelangt er durch Oeffnungen in die beiden Arme, die gleichfalls hohl sind, und an deren Enden sich Oeffnungen befinden, durch die der Dampf unter rechten Winkeln mit den Armen austreten kann. Die Achse läuft durch ein eisernes Gehäuse, in welchem die Arme umlaufen, und welches den aus diesen austretenden Dampf aufnimmt. Am Grunde des Gehäuses wird der aus den Armen ausgetretene Dampf von einer großen Röhre aufgenommen und in dieser abgeleitet. An dem einen Ende der Achse ist, nachdem dasselbe durch das Gehäuse

---

15) Der Artikel, den wir hier geben, dient hauptsächlich zur Constatirung der praktischen Anwendung dieser Maschine in Europa, wo dieselbe bisher nur auf Gegner stieß. Man vergleiche über deren Bau und deren angebliche Leistungen das Polyt. Journal Bd. LIX. S. 81, und Bd. LXII. S. 412.

A. d. R.

hinaus gedrungen, eine Rolle aufgezogen, und über diese, so wie über eine über ihr befindliche große Trommel ist ein Laufband geschlungen. Auf diese Weise wird also die Kraft erzielt und regulirt. Der Dampf gelangt direct vom Kessel her in die hohle Achse und deren Arme, und erzeugt beim Entweichen aus diesen eine rotirende Bewegung, ähnlich jener eines Feuerrades.

Die Einfachheit dieser Einrichtung und die Gleichförmigkeit der Kraft sowohl als der Bewegung unterliegt keinem Zweifel. Die neue Maschine ist daher für alle jene Zwecke, die eine vollkommen gleichmäßige Bewegung fordern, wie z. B. für die Baumwollspinnerei, von unschätzbarem Werthe; und wenn ja noch etwas nöthig wäre, um dieselbe möglichst bald in allgemeine Anwendung zu bringen, so ist es deren niedriger Preis, der in vielen Fällen um die Hälfte geringer ist, als jener anderer Dampfmaschinen von gleicher Kraft. Die Maschine geräth überdieß nicht leicht in Unordnung, und erfordert daher wenige Reparaturen; es geht dieß so weit, daß die neue Maschine in wenigen Jahren beinahe auf nichts zu stehen kommt, wenn man dagegen die Reparaturen in Anschlag bringt, die selbst die beste Kolbenmaschine innerhalb dieser Zeit veranlaßt haben würde. Nicht minder zu berücksichtigen ist endlich auch die bedeutende Ersparniß an Brennmaterial.

Ich erlaube mir nun einige Bemerkungen über das, was zu der allgemein verbreiteten irrigen Ansicht über das Princip dieser Maschine Anlaß gegeben haben dürfte. Man behauptet nämlich, sie erhalte ihre Kraft durch die Reaction des aus den Armen austretenden Dampfes auf die Luft. Wäre dieß der Fall, so würde allerdings auch ich die Maschine für kraftlos halten; allein diese Idee ist gänzlich irrig. Es findet keine solche Reaction Statt, sondern die Arme werden durch die directe Kraft des im Kessel erzeugten Dampfes getrieben, und unterliegen keiner Reaction von Seite der Luft. Nehmen wir einen gewöhnlichen Waagbalken, in dessen beide Waagschalen ein Gewicht von einem Pfunde gebracht ist, so wird sich zeigen, daß, wenn man dieses Gewicht aus der einen Waagschale entfernt, die andere Waagschale mit der Kraft, die durch das auf ihr befindliche Pfundgewicht erzeugt wird, und ohne alle Reaction von Seite der Luft herabsinkt. Ganz derselbe Fall ist es nun mit der Kraft des an den Enden der hohlen Arme austretenden Dampfes. Um einigen meiner Freunde zu beweisen, daß durch das Zusammentreffen des entweichenden Dampfes mit der Luft keine Reaction entstehe, löthete ich an das Ende des Armes in geringer Entfernung von seiner Oeffnung eine Metallplatte, und zwar so, daß der Dampf die Platte treffen konnte. Man hätte meinen können, daß die Be-

wegung der Arme auf diese Weise verhindert, oder vielmehr, daß der Arm durch die Kraft des Dampfes in entgegengesezter Richtung bewegt werden würde; dem war jedoch nicht so, sondern der Arm bewegte sich mit der Platte so gut, wie ohne diese. Ich machte denselben Versuch auch mit der sogenannten Barker'schen Mühle, und erhielt dieselben Resultate: zum deutlichen Beweise, daß weder in dem einen, noch in dem anderen Falle durch das Treffen gegen die Luft eine Reaction oder ein Widerstand oder eine Kraft erzeugt wird. Ohne jedoch in weitere theoretische Entwikelungen einzugehen, schließe ich mit der Bemerkung, daß factisch hergestellt ist, daß die von mir gebaute rotirende Maschine wirklich die gewünschte Kraft besizt, und mit ihr arbeitet, wie sich Jedermann davon überzeugen kann.

Anhang.

Hr. Alexander Craig in Edinburgh Carlton Street, Nr. 6, der Besizer des Patentes für Schottland, bemerkt zu obigem Artikel, daß er auf die fragliche Sache erst einging, nachdem er sich in Amerika bei Hrn. Avery persönlich von den Vorzügen seiner Maschine überzeugt habe, und daß er Hrn. Ruthven aus New-York, der in den Werkstätten des Erfinders Alles aufs Genauste studirt hatte, mit sich nahm, um den Bau der Maschine in England zu leiten. Nach seinen Angaben fangen diese rotirenden Dampfmaschinen nun an in den Vereinigten Staaten allgemein in Anwendung zu kommen; besonders häufig trifft man sie dermalen schon im Mississippithale, wo man mit der Ertheilung der sogenannten hydraulischen Privilegien ziemlich karg ist. Abgesehen daß die Anschaffungskosten einer rotirenden Maschine beinahe um die Hälfte geringer sind, als jene einer Kolbenmaschine, ergibt sich bei ersterer auch noch eine bedeutende Ersparniß in der Beaufsichtigung und Unterhaltung, da die rotirende Maschine nicht der Beaufsichtigung durch einen Maschinisten bedarf, und da sie wegen der Einfachheit ihres Mechanismus nicht so leicht in Unordnung geräth. Er sah in New-York eine solche Maschine, welche zwei Jahre lang ununterbrochen gearbeitet hatte, keiner Reparatur bedurfte und noch wie neu aussah. Die Ersparniß an Brennmaterial ist gleichfalls bedeutend; nur braucht man wegen der Art der Kessel, deren man sich in Amerika bedient, einen Schornstein von 18 bis 20 Fuß Höhe. Nachdem der Dampf die rotirende Maschine getrieben, erhizt er auch noch das Wasser, welches zur Speisung des Kessels dient, gleich wie er auch zum Kochen, Waschen und anderen häuslichen Zweken benuzt werden kann; z. B. zum Anbrühen des Futters für das Vieh. Die Maschine eignet sich daher auch trefflich für größere Landwirthe, die dieselbe zum Dreschen

benuzen können. Jeder Arbeiter kann sie bedienen, und sie leidet nicht den geringsten Schaden, wenn sie auch Tage und Wochen stillsteht.

XLIII.

Ueber metallene Ventile für Feuerspritzen. Von Hrn. Wm. Baddeley.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 732, S. 324.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die einzige Abänderung an der von Newsham erfundenen Maschine, welche einiger Maßen allgemein in Gunst kam, ist jene Anordnung der Theile, auf welche Charles Simpkin im J. 1792 ein Patent nahm, und durch die derselbe eine größere Wirksamkeit und Dauerhaftigkeit der Maschine zu bewirken suchte. Das Hauptsächliche dieser Verbesserung lag darin, daß die Ventile, die sich früher in den Cylindern und Luftgefäßen befanden, in eigenen Kammern angebracht wurden. Außerdem änderte aber Simpkin die Anordnung der arbeitenden Theile auch noch auf solche Weise ab, daß die Maschine dadurch viel compacter und zweckmäßiger wurde, als irgend eine der früheren. Namentlich eignete sie sich in diesem Zustande weit besser zum Transporte; denn die einzige Methode die Newsham'sche Maschine zu transportiren bestand darin, daß man sie auf einen Wagen lud: eine Methode, welche von mehreren Löschcompagnien in London bis zum Jahre 1832, d. h. bis zur Vereinigung der Mehrzahl der Compagnien zu einer einzigen, beibehalten wurde!

Eine andere Verbesserung, welche mit der eben erwähnten Hand in Hand ging, bestand in der Einführung senkrechter metallener, anstatt horizontaler lederner Ventile. Da diese Art von Ventil meines Wissens noch nirgendwo beschrieben wurde und auch noch nicht so bekannt ist, als sie es zu seyn verdient, so gebe ich hiemit in der beigefügten Zeichnung Fig. 54 eine Abbildung eines metallenen Ventiles, welches von Hrn. Merryweather, dem Nachfolger der HH. Hadley, Simpkin und Comp., für eine Feuerspritze von fünfter Größe verfertigt worden ist.

a ist der Siz für das Ventil b, welches sich bei c um ein Angelgewinde bewegt. d ist ein metallener Vorsprung, der, indem er gegen den Dekel der Ventilkammer trifft, die Oeffnung des Ventiles auf irgend einen beliebigen Grad beschränkt. Diese Ventile, welche so genau in ihren Siz eingerieben sind, daß sie die Oeffnung luftdicht verschließen, werden auf folgende Weise an dem ihnen angehörigen

Plaze befestigt. Die Sohle der Maschine wird mit senkrechten Scheidewänden, welche die Ventilkammern bilden, gegossen; und in diesen werden kreisrunde Oeffnungen von solcher Größe angebracht, als sie zur Aufnahme des Halses des Ventiles e, in dessen Ende ein starkes Schraubengewinde geschnitten ist, erforderlich sind. Wenn das Ventil an Ort und Stelle gebracht, und zwischen die Scheidewand in der Sohle und die Schulter c ein starker lederner Wäscher gelegt worden ist, so schraubt man die Schraubenmutter f fest auf die gegenüberliegende Seite der Scheidewand.

Da das Ventil beinahe senkrecht hängt, so bedarf es zum Oeffnen desselben nur einer sehr geringen Kraft, allein in dem Maaße, als es sich öffnet, steigt dessen Neigung sich schnell zu schließen. Bei der eigenthümlichen Stellung und bei der geringen Oberfläche, welche der Ventilsiz darbietet, ist der Ansammlung fremdartiger, das Spiel der Ventile beeinträchtigender Substanzen nur wenig Raum gegeben. Die Art der Aufhängung des Ventiles in der Schulter c ist endlich auch eine solche, daß sich das Ventil ganz von dem Size wegheb't, und dem Wasser so wie den darin befindlichen Unreinigkeiten freien Durchgang gestattet. Diese Ventile haben sich in allen Fällen besser gezeigt, als die ledernen, die immerwährende Ausbesserungen nöthig machten, und sich im Falle man der Maschine bedurfte, dennoch häufig mangelhaft zeigten.

XLIV.

Beschreibung eines neuen Hahnes von der Erfindung des Hrn. Haller in Paris, rue de Bretagne No. 48.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. März 1837, S. 41.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die gewöhnlich gebräuchlichen Hähne bestehen aus dem sogenannten Schlüssel oder aus der Nuß, welche solcher Maßen in die Büchse eingesezt ist, daß dadurch der Abfluß von Flüssigkeiten verhindert ist. Durch die Nuß ist ein Canal gebohrt, der, wenn er in die Richtung der Röhre gebracht wird, den Ausfluß gestattet. Die Nuß und die Büchse reiben sich nach längerem Gebrauche aus, und die Folge hievon ist, daß der Hahn dann die Flüssigkeit nicht mehr vollkommen zurükhält. Man steuert zwar diesem Uebelstande zum Theil dadurch, daß man die Nuß und die Büchse kegelförmig ausbohrt, so daß erstere etwas weiter in leztere eindringt, wenn eine Ausreibung erfolgt ist; allein da sich an der Nuß bald eine Spur bildet, die dieß vereitelt, so werden da Kürze Reparaturen nöthig.

Hr. Haller trifft nun dadurch Abhülfe, daß er den Durchgang der Flüssigkeit durch den Druk eines Korkstöpfels verhindert. Die Nuß dreht sich mittelst einer Schraube mit 4 Windungen in der Büchse; und dadurch wird der an ihrem Ende befestigte Pfropf gegen die Mündung des Abflußcanales angedrükt. Die Schraubenmutter, worin sich die Nuß dreht, ist selbst mit einer Schraube, deren Windungen nach Links laufen, in den oberen Theil der Büchse eingeschraubt, damit man sie abnehmen kann, wenn man den Canal reinigen oder den Pfropf auswechseln will.

Dieser Hahn scheint, obwohl auch gegen ihn mancherlei Einwendungen gemacht werden können, doch in vielen Fällen, wie z. B. an großen Wein-, Cider- und Bierfässern, eine vortheilhafte Anwendung zuzulassen, weßhalb wir hier eine Beschreibung desselben mittheilen.

Fig. 53 ist ein Längendurchschnitt des Rohres und des Hahnes.

Fig. 54 zeigt das Rohr von Oben und mit abgenommenem Hahne.

Fig. 55 ist ein senkrechter Durchschnitt der Nuß und der Büchse, worin sich diese bewegt.

Fig. 56 stellt den Korkpfropf einzeln für sich dar.

A ist das Rohr, B die Büchse des Hahnes, C der Korkpfropf, welcher mit einer Schraube in die Nuß des Hahnes eingesezt ist, D die Nuß, die sich mit einer Schraube mit vier Schraubengängen in der Schraubenmutter E, welche auf den oberen Theil der Büchse geschraubt ist, dreht; F die Abflußöffnung für die Flüssigkeit, a ein zinnerner Ring, womit der Korkpfropf umgeben ist.

Will man Flüssigkeit ablaufen lassen, so braucht man nur die Nuß D nach Links zu drehen, um den Pfropf von der Mündung des Rohres zu entfernen. Dreht man die Nuß nach Rechts, so wird der Pfropf herabsteigen und durch den Druk auf das Rohr den Abfluß verhindern.

Der Hahn sowohl als das Rohr sollen aus feinem Zinn gearbeitet werden, damit kein Nachtheil für die Gesundheit aus der Anwendung des Hahnes erwachsen kann.

XLV.

Ueber einen Universal-Centrir-Bunzen. Von Hrn. N. S. Heineken in Sidmouth.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 697, S. 199.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die in Fig. 50 gegebene Zeichnung ſtellt einen Univerſal-Centrir-Bunzen, ſo wie ich denſelben vor 4 Jahren ausdachte, im Durchſchnitte vor. Ich habe zwar gehört, daß andere ſchon vor mir dieſelbe Erfindung machten, was ich wegen der großen Einfachheit der Vorrichtung auch ſehr gern glaube. Da derſelbe jedoch in keinem Falle hinreichend bekannt iſt, und da ich ihn zum Behufe des Centrirens von eiſernen und anderen Stüken, welche in der Drehbank gedreht werden ſollen, ſo wie auch zum Auffinden verlorner Mittelpunkte ſehr vortheilhaft halte, ſo lege ich ihn hiemit zur allgemeinen Einſicht vor. Er beſteht, wie man aus der Zeichnung ſieht, aus einem hohlen, eiſernen Kegel, der ſich an der Spize in eine dünne Röhre endigt. In dieſe Röhre, welche ſich vollkommen im Mittelpunkte des eiſernen Kegels befinden muß, paßt ganz genau ein cylindriſcher ſtählerner Bunzen. Hieraus erhellt, daß jedes Stük Eiſen oder jedes andere Stük, welche Geſtalt und Größe es auch haben mag, ſehr leicht centrirt werden kann, indem man nur mein Inſtrument darauf zu ſezen und auf den Bunzen zu ſchlagen braucht.

Um bei der Verfertigung des Inſtrumentes die gehörige Genauigkeit zu erzielen, verfahre ich hiebei nach folgender Methode. Nachdem ich zuerſt ein Stük Eiſen von Außen roh abgedreht und ſo geformt habe, wie es dem Körper des Inſtrumentes entſpricht, befeſtige ich daſſelbe mit dem dünneren Ende in einer Wange und bohre in gerader Linie ein Loch hindurch. Da ich das dikere Ende hiebei in einem bohrenden Halsſtüke laufen laſſe, ſo wird dieſes Loch ſo weit als es nöthig iſt, kegelförmig ausgedreht. Endlich führe ich durch das Loch auch noch einen Bohrer (clearing bit) um die für den Bunzen beſtimmte Röhre zu bilden. Dieſen Bohrer und den Bunzen verfertige ich aus einem und demſelben Stüke ausgezogenen polirten Stahldrahtes.

XLVI.

Ueber eine Modification der sogenannten Rosenmaschine für Dreher. Von Hrn. N. S. Heineken in Sidmouth.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 697, S. 200.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Fig. 48 gibt einen Aufriß und Fig. 49 einen Grundriß einer von mir ausgedachten Modification der Rosenmaschine der Dreher. a, b, c sind drei sogenannte Rosenräder, welche in dem Rahmen d aufgezogen sind. Dieser Rahmen ist mit zwei Schrauben an der Fronte des Dokenstokes befestigt, während die Doke durch den Mittelpunkt der Rosenräder läuft. Die excentrische Wange (chuck), auf der meine Verbesserung hauptsächlich beruht, wird auf die Doke geschraubt, und in den unteren Theil des Schiebers dieser Wange wird ein runder Zapfen geschraubt, welcher durch eine in der Grundplatte der excentrischen Wange befindliche Spalte läuft, und etwas länger ist, als die drei Rosenräder reichen.

Wenn die gewöhnliche Traversirschraube der excentrischen Wange entfernt worden ist, so kann sich deren Schieber frei nach Rük- und Vorwärts bewegen. An dem erwähnten stielrunden Zapfen wird das kleine elfenbeinene Rad e angebracht, welches zwischen zwei dünnen Messingplatten enthalten ist. Dieses Rad wird nach Belieben auf irgend eines der Rosenräder gesezt, wobei die Messingplatten dessen Verschiebung verhindern. Eine auf den Schieber der excentrischen Wange wirkende Feder hält das kleine Rad e mit den Rosenrädern in Berührung, und wenn endlich die auf diese Weise eingerichtete Drehbank in Bewegung gesezt wird, so werden die gewünschten Figuren durch die Anwendung der gewöhnlichen Werkzeuge in der Vorlage (slide rest) hervorgebracht. Man kann diesen Figuren auch eine ovale Gestalt geben, wenn man den Rahmen der Rosenräder dermaßen an der Drehbank fixirt, daß sie in Hinsicht auf die Doke excentrisch sind. Ferner läßt sich die Stellung der Curven auch durch Umdrehen der Theilungsplatte der excentrischen Wange variren. Die mittelst dieser Vorrichtung hervorgebrachten Muster unterscheiden sich von den mit der Rosenmaschine erzeugten dadurch, daß sie an gegenüber liegenden Stellen umgekehrt sind, und daß deren Curven in dem Maße abnehmen, als der Schieber des Excentricum bei dessen Umdrehungen mehr und mehr in senkrechte Stellung geräth. Man kann demnach auf ganz einfache Weise eine Menge verschiedener Verzierungen mit der Drehbank erzeugen.

XLVII.

Beschreibung der neuen mechanischen Lampe des Hrn. Lory, Uhrmachers in Paris rue Grenelle St. Germain No. 13.[16])

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Okt. 1837, S. 396.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Gesellschaft ertheilte dem Hrn. Lory auf den Bericht des Hrn. Baron Seguier in ihrer Generalversammlung vom 5. Julius 1837 eine Medaille für seine Lampe, welche alle Vortheile mit den übrigen mechanischen Lampen gemein hat, dabei aber viel wohlfeiler ist, als sie.

Die neue Lampe unterscheidet sich von den verwandten durch ihre Einfachheit, ihre Solidität und die Leichtigkeit der Handhabung. Der Motor befindet sich wie an der alten Lampe außen unter dem Reservoir; eben so taucht die Pumpe im Inneren in das Oehl unter. Allein die Bewegung wird nicht durch eine Stopfbüchse oder durch ein eingeriebenes Stük an die Pumpe fortgepflanzt, sondern mittelst eines langen Stabes, der frei in eine Röhre eingesezt ist, die mit ihrem oberen Ende über das Niveau des Oehles emporsteigt, während ihr unteres Ende durch den Boden des Reservoirs, an den es gelöthet ist, führt. Dieser Verbindungsstab befindet sich demnach mitten in der Flüssigkeit vollkommen isolirt; und ist zum Behufe der Befestigung an dem Kolben der eben so einfach als mit Sparsamkeit gebauten Pumpe gegen sich selbst eingebogen. Diese Neuerung hebt den Verlust an Kraft auf, der aus der Reibung der Kolbenstange in der Stopfbüchse erwächst; sie verhütet das Entweichen von Oehl, welches man manchen mechanischen Lampen noch zum Vorwurfe machen kann; und sie gestattet die Anwendung schwächerer und wohlfeilerer Federn zu Motoren. Die Hin- und Herbewegung der Pumpe ist durch einen der Graham'schen Hemmung ähnlichen Mechanismus erzielt.

Fig. 17 ist ein senkrechter Durchschnitt der Lampe von der Seite des Aufzuges genommen, woran man den Mechanismus, der die Hin- und Herbewegung der Pumpenstange bewirkt, ersieht.

Fig. 18 ist ein zweiter gleichfalls senkrechter Durchschnitt, der jedoch den Mechanismus in einem seitlichen Aufrisse zeigt.

An beiden Figuren ist A das am Fuße der Pumpe befindliche Gehäuse, in welchem das ganze Uhrwerk enthalten ist. B ist der

16) Eine kurze Notiz über diese Lampe haben wir unseren Lesern bereits im Polyt. Journal Bd. LXIV. S. 236 mitgetheilt. A. d. R.

Oehlbehälter, der auch die Pumpe, die Steigröhre, so wie auch jene Röhre, durch die die Pumpenröhre geführt ist, aufnimmt. C ist der Stiefel oder Körper der Pumpe und D deren Kopf, worin sich die Ventile bewegen. Der Stab E ist mit seinem unteren Ende an dem Uhrwerke befestigt, an dem oberen Ende hingegen umgebogen; er läuft durch eine Röhre oder durch eine Scheibe F, welche an den Boden des Behälters B gelöthet ist. Eine zweite, mit der vorhergehenden in Verbindung stehende Stange G ist an ihrem unteren Ende an einem Querband H, welches den Pumpenstiefel a trägt, festgemacht. Die Röhre I, in der das Oehl emporsteigt, ist auf den Kopf des Pumpenstiefels gelöthet. Der unter einem rechten Winkel gebogene Hebel K theilt der an ihm befestigten Stange E abwechselnd eine emporsteigende und eine herabsinkende Bewegung mit. Das senkrecht gestellte Federhaus L wird von der Seite her aufgezogen. M ist das Schwungrad, und N die Hemmung à la Graham, an der der Kniehebel K befestigt ist. Diese erhält ihre Schwingungen von den Zähnen des dreieckigen an der Spindel des Zahnrades c aufgezogenen Stükes b mitgetheilt. Die im Inneren des Pumpenstiefels befindlichen Ventile d, d' bewirken durch ihr Spiel das Emporsteigen des Oehles. An den viereckigen Zapfen e des Federhauses wird der zum Aufziehen dienende Schlüssel angestekt.

Die Handhabung dieser Lampe ist sehr einfach. Wenn sie einige Tage nicht angezündet wird, so ist es am geeignetsten, wenn man sie ganz gefüllt hält. Um sie zu reinigen braucht man nur die beiden Schrauben des Brennerträgers zu entfernen, und die kleine Schraube, womit die Pumpenstange an dem Uhrwerke befestigt ist, nachzulassen. Man kann dann den Brenner mit der Pumpe ausheben, und sie nachdem sie aus dem Oehlbehälter genommen worden ist, reinigen, um sie hierauf wieder einzusezen. Eine Lampe von der abgebildeten Art kommt auf 32 Fr.

XLVIII.

Verbesserungen an den Geschüzen und Feuergewehren, worauf sich Moses Poole, am Patent-Office, Lincoln's Inn, Grafschaft Middlesex, am 19. Januar 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Novbr. 1837, S. 289.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die diesem Patente zum Grunde liegende Erfindung beruht auf der Ausstattung eines einfachen Laufes mit mehreren Pulversäken.

Fig. 23 ist ein Grundriß eines Theiles einer nach dem neuen Systeme verfertigten Büchse. Fig. 24 gibt eine Ansicht derselben von der Seite, und in Fig. 25, 26 und 27 sind einige ihrer Theile einzeln für sich abgebildet. An allen diesen Figuren ist a ein Cylinder, in dessen Umfang sich mehrere Pulversäke befinden, die, wenn man sich des Feuergewehres bedient, nach einander in die Linie des Laufes gebracht und bis nach vollbrachter Abfeuerung auch in dieser erhalten werden. Alle diese Pulversäke sind gegen den Mittelpunkt des Cylinders a hingerichtet.

Fig. 28 gibt eine seitliche Ansicht einer nach diesem Systeme verfertigten Pistole. Fig. 29 ist ein Grundriß einer solchen, und in Fig. 30 und 31 sind einzelne Theile derselben abgebildet.

b ist die Achse oder der Zapfen, um den der Cylinder a umgedreht wird, um einen geladenen Pulversak dem Laufe gegenüber zu bringen. An der unteren Seite des Cylinders a ist eine Platte c befestigt, welche sich zugleich mit dem Cylinder umdreht, und an der sich mehrere Ausschnitte befinden, von denen je einer für einen der Zündkegel, auf die die Zündkapseln gesteckt werden, bestimmt ist. Da die Zündkegel auf diese Weise von einander geschieden sind, so kann beim Abfeuern der einen Ladung unmöglich auch die benachbarte Feuer fangen. Zu noch größerer Sicherheit ist auch die in der Mitte ausgetiefte Stahlplatte e angebracht, welche mit ihren äußeren Rändern die Ausschnitte der Platte c bedekt, und mithin die Isolirung der Zündkegel noch vollkommener macht. Sowohl in der Tragplatte des Cylinders a als auch in der Federplatte e befindet sich ein Ausschnitt f; dieser gestattet eine Zündkapsel auf den Zündkegel zu steken, so oft einer der abzufeuernden Pulversäke in die gehörige Stellung kommt. Die Platte g, welche bei h, h mit Schrauben befestigt ist, dient die Achse oder den Zapfen des Cylinders an Ort und Stelle zu erhalten. Die Feder p hält den Cylinder a fest, so oft ein geladener Pulversak mit dem Laufe in Einklang gebracht worden ist; es dringt zu diesem Zweke ein an dem einen Ende der Feder befindlicher Zapfen in eines der Löcher i, i. Den Hammer, welcher wenn er auf die Zündkapsel schlägt, das Gewehr abfeuert, sieht man bei j. k ist der Drüker, welcher einen Ausschnitt hat, in den das Ende des Hammers einfällt, wenn dieser aufgezogen ist. Die Hauptfeder ist mit l bezeichnet. Das Ende des Laufes ist in einer dem Cylinder a entsprechenden Curve ausgeschnitten, damit der Cylinder a mit Leichtigkeit herum bewegt werden kann. Die Schraube m, welche zugleich auch die Achse des Cylinders a bildet, dient dazu denselben an dem ihm zukommenden Orte zu erhalten. Aus Fig. 28 und 29 erhellt, daß sich die Platte g an dem einen Ende um ein Angelgewinde

dreht, während sie an dem anderen mittelst eines Federfängers n festgehalten werden kann. Diese Einrichtung ist deßhalb getroffen, damit man den abgefeuerten Cylinder a leicht durch einen geladenen ersezen kann. Diese Anordnung wird besonders für den Militärdienst zu empfehlen seyn; denn, wenn jeder Soldat eine Anzahl geladener Cylinder mit sich trägt, so kann er in der kürzesten Zeit eine große Menge von Schüssen thun, indem das Einsezen eines neuen Cylinders bedeutend weniger Zeit kostet, als das Laden einer Muskete nach dem gewöhnlichen Systeme.

Bei der Anwendung dieses Systemes auf Geschüze ist es besser den Cylinder in horizontaler, anstatt in senkrechter Richtung umdrehbar zu machen. Im Uebrigen bleibt Alles dasselbe. Das Abfeuern kann mittelst eines Schlosses oder auch durch einen Schlag mit einem eisernen Instrumente geschehen. Das Laden der Pulversäke läßt sich mit größter Leichtigkeit vollbringen, indem die Ladung nur durch eine geringe Streke eingetrieben zu werden braucht.

Was das Schloß betrifft, so läßt sich dieses mannigfach modificiren; auch kann man die Zündkapseln weglassen, und dafür ein anderes Abfeuerungssystem in Anwendung bringen. Die Erfindung beruht lediglich in dem beschriebenen Cylinder, aus welchem nach einander mehrere Schüsse gemacht werden können.

XLIX.

Verbesserungen an den Pumpen, worauf sich Daniel Chambers, Fabrikant in Carey Street Lincoln's Inn, und Joseph Hall, Zinngießer in Margaret Street, Cavendish Square, beide in der Grafschaft Middlesex, am 7. Jun. 1836 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Novbr. 1837, S. 286.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Unsere Erfindung beruht auf der Anwendung eigenthümlicher biegsamer Kolben an den Pumpen.

Fig. 19 ist ein seitlicher Aufriß einer Pumpe, an der unsere Erfindung angebracht ist. Fig. 20 gibt eine Ansicht vom Ende her. Fig. 21 ist ein Durchschnitt von Fig. 19, woraus die innere Anordnung der Ventile und des Kolbens zu ersehen ist. Fig. 22 endlich zeigt einen biegsamen, aber soliden Kolben in größerem Maaßstabe im Grundrisse und im Durchschnitte. An sämmtlichen Figuren sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

In dem Stiefel oder in der Kammer a, a bewegt sich der Kol-

ben b, der aus Leder oder irgend einem anderen entsprechenden Materiale bestehen kann. Das Leder wird über einen Blok von der Gestalt, welche der Kolben bekommen soll, gespannt, d. h. der Blok ist in der Mitte mit einer Versenkung versehen; seine Ränder sowohl als der mittlere Theil sind aber hiebei flach gelassen, wie in Fig. 22 deutlich zu ersehen ist. In einigen Fällen überziehen wir die ledernen Kolben, um sie gegen die Einwirkung des Wassers und anderer Flüssigkeiten zu schüzen, auf folgende Weise mit Kautschuk. Wir schneiden nämlich dünne Kautschukscheiben von solcher Größe aus, daß sie über die Ränder des mittleren Theiles des ledernen Kolbens hinausragen, und leimen diese, nachdem dieser mittlere Theil versenkt worden ist, an beiden Seiten mit dem im Handel vorkommenden Kautschukcemente auf. Die Kolbenstange c ist an ihrem Ende mit einer kreisrunden Scheibe d ausgestattet, und mit dieser an dem biegsamen Kolben befestigt, wie dieß aus der Zeichnung deutlich zu ersehen ist. An dieser Scheibe d ist mit Schrauben ein kreisrunder Ring e befestigt; und zwischen diesem und der Scheibe befindet sich die biegsame Substanz, aus der der Kolben besteht. Es wird demnach ein wasserdichtes Gefüge gebildet, während die Kolbenstange durch den Mittelpunkt des biegsamen Kolbens geht, wie dieß aus Fig. 22 erhellt. Dieser Kolben ist mittelst des Ringes f, der im Inneren des Pumpenstiefels herumläuft, und mittelst des Ringes g in dem Stiefel befestigt. Der äußere Umfang des biegsamen Kolbens kommt nämlich zwischen die Ringe f und g zu liegen, und wird, indem man diese anzieht, zwischen ihnen festgehalten, so daß auf diese Weise ein luft- und wasserdichtes Gefüge gebildet ist. Unserer Ansicht nach ist dieß die beste Methode den Kolben an der Kolbenstange und in dem Pumpenstiefel zu befestigen; wir beschränken uns jedoch keineswegs ausschließlich auf sie allein. Der biegsame Kolben hat keine Oeffnung oder keinen Canal, durch den das Wasser von der einen Seite desselben zur anderen gelangen könnte; er wirkt wie ein massiver Kolben, so daß das Wasser an der einen Seite desselben aus dem Stiefel a ausgetrieben wird, während es an seiner anderen Seite in diesen einströmt. l ist das an der einen Seite des Kolbens befindliche Einlaßventil, und da sich an derselben Seite auch das Auslaßventil befindet, so wird alles bei l eintretende Wasser durch die Bewegung des Kolbens bei m ausgetrieben werden. An der entgegengesezten Seite des Kolbens ist h das Einlaß- und i das Auslaßventil; das bei ersterem eingetretene Wasser wird bei lezterem wieder ausgetrieben. Die Ventile l und i öffnen sich in die über der Pumpe angebrachte Luftkammer j. Die Kolbenstange wird durch eine Kurbel mittelst des Griffes k und eines Räderwerkes in Bewegung gesezt.

Unsere Erfindung beschränkt sich auf keine bestimmte Combinirung der mechanischen Theile der Pumpe, da diese nach dem Zweke, zu welchem die Pumpe bestimmt ist, abgeändert werden kann. Es ist uns keineswegs neu, daß schon öfter biegsame Kolben an den Pumpen in Anwendung gebracht wurden; allein in allen früheren Fällen befanden sich in diesen Kolben Oeffnungen mit Ventilen, durch welche das Wasser von einer Kolbenseite zur anderen gelangen konnte. Wir beschränken unsere Patentansprüche demnach auf die Anwendung undurchbrochener biegsamer Kolben an den Pumpen.

L.

Verbesserungen an den Hufeisen für Pferde und andere Thiere, worauf sich John Springall, Eisengießer von Oulton in der Grafschaft Suffolk, am 31. Jan. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1837, S. 292.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Meiner Erfindung gemäß können jene Theile der Hufeisen, welche am meisten der Abnüzung ausgesezt sind, durch neue ersezt werden, ohne daß das ganze Eisen umgeschmiedet zu werden braucht, und ohne daß man das Eisen überhaupt öfter von dem Hufe abzunehmen hätte, als es zum Behufe des Ausschneidens und Reinigens des Hufes nöthig ist.

In Fig. 35 sieht man ein Stük Eisen von ⅛ Zoll Dike, dem auf irgend eine der gewöhnlichen Weisen die aus der Abbildung ersichtliche Gestalt gegeben worden ist. In Fig. 36 sieht man eine der Flächen desselben Stükes, nachdem es zwischen Modeln ausgepreßt worden ist. Man bemerkt hieran den concaven Bogen c, c, c, dem an der entgegengesezten Seite ein converer Bogen entspricht, auf dem die Wand des Hufes aufzuruhen hat, und der zugleich auch zur Verstärkung des Hufeisens dient. Man sieht die Seite mit dem converen Bogen in Fig. 37, wo zugleich auch die Löcher für die Nägel d, d, d angedeutet sind. Aus der perspectivischen Ansicht Fig. 38 ersieht man die in den Modeln aufgebogenen Seiten a, a, a, a des Hufeisens noch deutlicher, als es aus dem Grundrisse Fig. 37 und 38 möglich war.

Fig. 39 ist ein Grundriß des zum Ausfüllen von Fig. 38 dienenden falschen Vorderhufstükes und der Stollen. Diese werden mit Stiften Fig. 45, die durch die Löcher c, c, c gehen, und die man innen bei b, b, b, Fig. 38, umnietet, befestigt. In Fig. 40 sieht

man diese Theile, welche die äußeren Sohlen und den der Abnüzung ausgesezten Theil der Hufeisen bilden, und die man nach Belieben erneuern kann, in einer ähnlichen Ansicht, wie sie in Fig. 38 gegeben ist, abgebildet.

Fig. 41 ist ein Grundriß einer anderen, nur aus einem einzigen Stüke bestehenden Sohle, welche entweder auf die aus Fig. 40 ersichtliche Weise, oder auch mit vier Schrauben, wie sie in Fig. 42 abgebildet sind, befestigt werden können. In der Mitte dieser Schrauben ist zur Aufnahme des Schraubenziehers anstatt eines Einschnittes ein viereliges Loch anzubringen.

In Fig. 43 sieht man das Hufeisen an der Wand des Hufes, da wo das Horn dik und stark ist, mit Schrauben befestigt. g, g sind zwei in den Huf geschraubte Schraubenmuttern, durch welche Löcher gehen, die zur Aufnahme der kleinen Schrauben dienen, wie dieß aus Fig. 44 und 46 erhellt. An diesen lezteren Figuren, von denen erstere die Schraube von der Fläche und leztere von der Seite darstellt, ist O die Schraubenmutter, P die Schraube, n, n sind die Einschnitte, welche zum Eindrehen der Schraube in das Horn des Hufes dienen.

An Fig. 43 ist b, b, b die äußere Sohle oder der der Abnüzung ausgesezte Theil des Hufeisens und H das Hufeisen selbst, welches auf die gewöhnliche Weise mit Nägeln oder Schrauben an dem Hufe befestigt werden kann.

Fig. 34 ist ein Grundriß der Matrize oder des unteren unbeweglichen Models, und Fig. 33 gibt eine Ansicht der Patrize, welche mit der Presse Fig. 32 dazu dient, dem Eisen die in Fig. 37 ersichtliche Gestalt zu geben, und deren untere Seite demnach genau eine dieser Figur entsprechende Form hat. Der Zapfen k dient zum Fixiren dieser Model, sie mögen zum Ausschlagen oder zum Auspressen benuzt werden. In Fig. 47 sieht man beide Model in der Presse Fig. 32 angebracht, und in Bereitschaft ein Stük Eisen von der in Fig. 35 abgebildeten Form aufzunehmen. Es versteht sich von selbst, daß dieses, bevor man es in die Pressen legt, zum Rothglühen erhizt worden seyn muß.

Die Gestalt und Größe der Model hängt von der Größe und Gestalt des Hufes ab. Man kann sie sich auf verschiedene Art verfertigen, und sie auch verschieden modificiren, indem das Eigenthümliche der Erfindung in der Verfertigung concaver Hufeisen und in der Ausfüllung der Concavität mit Eisen, Stahl, Blei, Leder oder einer anderen für tauglich erachteten Substanz gelegen ist. Das zur Ausfüllung zu verwendende Material hängt von der Beschaffenheit des Bodens, auf dem sich die Thiere zu bewegen haben, ab;

denn ich habe mich überzeugt, daß sich stählerne Hufeisen auf manchen Straßen schneller abnuzen als schmiedeiserne.

LI.

Ueber die zum Spannen der Wandtaue und Pardunen dienende Vorrichtung der HH. Brüder Drouault in Nantes, und über deren Kettentaue.

Aus dem Musée industriel. Vol. II. S. 576.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Der Apparat zum Spannen der Wandtaue, Pardunen und Mastkorbtaue, auf welchen die in der Ueberschrift Genannten ein Patent besizen, zeichnet sich nach der bereits auf mehreren Kriegs- und Handelsschiffen damit gemachten Erfahrungen sowohl durch Leichtigkeit in der Handhabung, als auch durch Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit der Unterhaltung in solchem Maaße aus, daß er vor dem bisherigen Systeme den Vorzug verdient.

Die Vorrichtung besteht in einem Zapfenbande mit Dille, welche beide aus einem Stüke geschmiedet sind. Die beiden Schenkel des Zapfenbandes sind durch einen Bolzen, womit der Apparat an der Kette des Wandtaues befestigt wird, verbunden. An dem oberen Theile des Zapfenbandes befindet sich ein Querstük, welches in den Seitentheilen fixirt ist, so zwar, daß zwischen ihm und dem oberen Theile des Zapfenbandes Raum zur Aufnahme einer Schraubenmutter aus Bronze bleibt. Diese im Inneren ausgeschraubte Schraubenmutter ist auch nach Außen mit einem Schraubengewinde versehen, so daß sie als Tangente den fünften Theil des Umfanges einer endlosen Schraube, welche an zwei innen an das Zapfenband genieteten Wangen fixirt ist, aufnehmen kann. An der Spindel der endlosen Schraube ist eine Kurbel angebracht. Endlich geht durch die Dille des Zapfenbandes, die Schraubenmutter, und das mit einer Dille versehene Querstük, eine Schraube mit Gewinden von 14 Millim., welche sich oben in einen Ring mit einer Rolle, um die das Wandtau läuft, endigt, während an ihrem unteren Ende ein Querstük oder ein Führer befestigt ist.

Die in Fig. 11 gegebene Abbildung des Apparates macht alle weitere Beschreibung überflüssig. Was seine Handhabung betrifft, so ist sie eben so einfach als leicht; denn, je nachdem man die Kurbel, nach der einen oder nach der anderen Richtung dreht, wird der stehende Theil des Tauwerkes gespannt oder nachgelassen werden. Nimmt man die Kurbel ab, so bleibt die Vorrichtung unbeweglich.

und es bedarf durchaus keiner Bindung oder Befestigung, um sie gegen die Einflüsse des Schaukelns und Schlingerns des Schiffes zu schützen. Man kann das Ganze, um es gegen die Oxydation zu verwahren, mit einer Hülle umgeben, durch die nur die Kurbel hinausragt; auch trägt es sehr zur Conservirung bei, wenn man die Schraube und Schraubenmutter mit einem Pinsel mit einer Mischung bestreicht, welche man sich durch Erhizung von Talg und Oehl bereitet.

Was die Dimensionen der Theile der hier beschriebenen Vorrichtung betrifft, so sind sie für Fahrzeuge von 250 bis zu 300 Tonnen ungefähr nach folgendem Maaßstabe zu wählen. Die aus runden Eisenstäben bestehenden Seitenstüke des sogenannten Rahmens sollen 46 bis 47 Centimeter Länge auf 18 bis 20 Millimeter im Durchmesser haben; von gleicher Länge, den Ring und die Rolle nicht mitgerechnet, soll auch die große Schraube seyn, welche 30 Millimeter im Durchmesser und einen Spielraum oder eine Bahn von beiläufig 35 Centimetern haben muß. Die Entfernung der beiden Seitenstüke von einander soll 6 Centim. betragen, und die übrigen Theile des Apparates sollen von entsprechender Stärke seyn. Der Arm der Kurbel soll bei einer Länge von 22 Centim. so angebracht seyn, daß er beinahe die Außenseite des einen der Seitenstüke berührt. Da die Ketten der Wandtaue auf den französischen Handelsschiffen gewöhnlich 25 bis 26 Millim. Eisendike haben, und bei dieser Stärke stets hinreichend widerstehen, so ist anzunehmen, daß die angegebene Dike der großen Schraube, auf die die größte Gewalt trifft, alle Gefahr des Brechens beseitigt. Vergleicht man den theoretischen Nuzeffect des neuen mit jenem älterer Systeme, so wird das Resultat ganz zu Gunsten des ersteren ausfallen. Ist z. B. die auf die Kurbel angewendete Kraft 25 Kilogr., so wird der mit den Verzahnungen erzielte Nuzeffect 900 Kilogr. seyn, woraus ein Verhältniß von 1 zu 36 abzuleiten ist; während der Nuzeffect sich mit der endlosen Schraube zu 3024 Kilogr. berechnet, woraus sich ein Verhältniß von 1 zu 128 ergibt. Der durch die Erhöhung der Kraft erwachsende Verlust an Geschwindigkeit wird beinahe durch den Unterschied ausgeglichen, welcher in Hinsicht auf Zeit zwischen der Erzeugung einer ununterbrochenen rotirenden und jener einer abwechselnden Kreisbewegung besteht. Endlich gewährt das neue System auch noch den großen Vortheil, daß die Wandtaue eine gleichmäßige Spannung erhalten, was bei keinem der bis auf den heutigen Tag gebräuchlichen älteren Systeme in gleichem Maaße der Fall war. Der neue Apparat ersezt namentlich mit großem Vortheile die sogenannte Jungfer (cäp-de-mouton), welche bei großem Zeitverluste und höchst bedeutendem Kostenaufwande weit weniger Sicherheit gewährt.

Die HH. Drouault verfertigen auch Ankerketten, welche einen ihnen eigenthümlichen Bau haben, und von denen die in Fig. 16 ersichtliche Abbildung einen Begriff gibt. Diese Ketten bestehen nämlich aus Stüken von 15 Klaftern Länge, welche durch Fesseln, wie man sie bei A sieht, zusammengefügt sind. In der Nähe des Ankers selbst wird gewöhnlich ein Drehling B angebracht, damit die Kette, ohne sich zu spannen, umlaufen kann, während der Anker ausgeworfen wird.

LII.

Ueber Hrn. Cazal's Verbesserungen an den Besazungen der Regenschirme. [17])

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Mai 1837, S. 216.

Mit einer Abbildung auf Tab. IV.

Die von Hrn. Cazal gemachten Verbesserungen bestehen hauptsächlich darin, daß er an dem Stiele der Regenschirme keinen jener Einschnitte und Falzen anbringt, welche die gewöhnlich zum Oeffnen und Schließen der Schirme dienenden Vorrichtungen erheischen. Diese Ausschnitte schwächen jedes Mal die Stiele; leztere bekommen daher unter Befolgung der neuen Methode bei gleicher Dike eine größere Stärke, oder man kann mit einem dünneren und folglich leichteren Stiele bei gleicher Dike dieselbe Stärke erzielen, wie früher mit einem stärkeren.

Hr. Cazal hat die gewöhnlich gebräuchlichen Federn, welche den Läufer beim Oeffnen oben und beim Schließen unten sperren, durch einen doppelten Hebel ersezt, der mit seinen beiden Drehpunkten auf dem Läufer fixirt ist, und dessen beide inneren Enden durch einen Vorstekzapfen mit einander verbunden sind, während die beiden anderen Enden bald in den einen, bald in den anderen jener Ringe einfallen, von denen der eine an dem oberen und der andere an dem unteren des Griffes bleibend befestigt ist. Man braucht, um diesen kleinen Mechanismus spielen zu lassen, nur auf die Vereinigungsstelle der beiden Hebel, unter der zur Erleichterung des Spieles eine Feder angebracht ist, zu drüken.

Personen, welche sich Cazal'scher Regenschirme bedienen, versichern, daß sie sehr leicht und bequem zu handhaben sind; daß

17) Den vortheilhaften Bericht, den Hr. Gourlier der Société d'encouragement über die Erfindung des Hrn. Cazal erstattete, findet man im Polyt. Journal Bd. LX. S. 325. A. d. R.

man nie Gefahr läuft sich die Finger einzuklemmen, wie dieß an den gewöhnlichen Schirmen so häufig zu geschehen pflegt; und daß man auch nicht der gleichfalls öfter vorkommenden Unthätigkeit der Federn ausgesezt ist. Die kleine einfache Vorrichtung erhöht den Preis der Regenschirme durchaus nicht; wohl aber gestattet sie zu den Stielen Substanzen zu verwenden, die man bisher nicht füglich dazu gebrauchen konnte; wie z. B. Fischbein, Schilfrohr, Palmriet, Horn, und selbst Glas. Hr. Cazal benuzt übrigens auch Stielenden aus messingenen und platirten Röhren, und aus Leder, welche man an den eigentlichen Stiel schrauben kann; so daß sich dieser, wenn der Schirm abgeschraubt ist, als Stok benuzen läßt, während man den Schirm einpaken oder auch in die Tasche steken kann. Endlich wußte er die hohlen Röhren selbst auf eine sehr geringe Länge zu reduciren, indem er an dem Stiele selbst die beiden Ringe, in welche sich die Enden des Hebels einhaken, als Verzierung fixirt läßt.

Zur Erläuterung der in Fig. 52 gegebenen Abbildung fügen wir noch Folgendes bei. An dem oberen Ende des Stieles A ist der gewöhnlichen Methode gemäß eine Art messingenen Rades, welches man die Nuß zu nennen pflegt, befestigt. Diese Nuß ist mit zehn Zähnen ausgestattet, zwischen denen mit Charniergelenken eben so viele kleine Dillen befestigt sind. In diese lezteren werden die Fischbeinstäbchen des Regenschirmes eingesezt. Um diese Stäbchen gehörig ausgespannt zu erhalten dient die gewöhnlich aus Messing verfertigte Röhre D, welche frei dem ganzen Stiele A entlang, hin und her geschoben werden kann. An dem oberen Theile dieser Röhre ist eine Nuß B angebracht, zwischen deren Zähne mit Charniergelenken und mittelst eines kreisrunden Vorstekzapfens die Enden der messingenen Streben C,C,C eingesezt sind. Das andere gabelförmige Ende dieser Streben umfaßt die Fischbeinstäbchen, und ist mit einem Vorstekzapfen daran befestigt. In dem unteren Ende der Röhre D befindet sich ein Längenausschnitt, in den eine stählerne Feder, welche in gehöriger Höhe an dem Stiele angebracht ist, einfällt, um die Röhre an einer bestimmten Stelle zu fixiren. Hr. Cazal hat nun anstatt der Federn, in welche sich die Röhre oder der Läufer sowohl oben als unten einhakt, einen Doppelhebel E, E in Anwendung gebracht. Dieser ist an seinen beiden Stüzpunkten G,G auf dem Läufer D fixirt, und während die beiden inneren Hebelenden durch einen Vorstekstift mit einander verbunden sind, können sich die beiden äußeren Enden E',E' abwechselnd in den einen der beiden Ringe einhaken, von denen der eine H oben, der andere hingegen unten an dem Stiele bei A' festgemacht ist. Um diesen kleinen Mechanismus spielen zu lassen, braucht man nur auf die Verbin-

dungsstelle I des Doppelhebels E,E, unter der zur Erleichterung des Spieles eine Feder angebracht ist, zu drüken.

LIII.

Bericht des Hrn. Amédée Durand über eine von Hrn. Guillini erfundene Maschine zum Seidenhaspeln, Compteur à regulateur transposant genannt.

Aus dem Bulletin de la Société d'encouragement. Jul. 1837, S. 217.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die vielerlei Zubereitungen, welche die Seide zu erleiden und die vielen Hände, durch die sie dabei zu gehen hat, geben bei ihrem hohen Werthe beinahe zu einer Unzahl von Betrügereien Anlaß. Weit entfernt diese hier beschreiben zu wollen, begnügen wir uns damit, als Beweis hiefür anzuführen, daß aus einem Berichte, den die Fabrikanten in Lyon dem Handelsministerium erstatteten, hervorgeht, daß der Verlust, den sie an dem Rohstoffe erleiden, wenigstens 10 Proc. betrage. Schon hieraus allein ergibt sich die hohe Wichtigkeit, welche die von Guillini erfundene Maschine für die Seidenfabrication hat.

Um den großen Verlusten, welche die Fabrikanten erleiden, zu steuern, machen sie es den Seidenhaspelern zur Bedingung, nur Strähne von bestimmter Länge in den Handel zu bringen. Die Erfindung des Hrn. Guillini betrifft nun aber gerade ein Instrument, womit man diese Längen mit Genauigkeit zu messen im Stande ist, ohne daß dadurch die sonstigen Einrichtungen, welche die übrigen Manipulationen der Seide erheischen, eine Störung erleiden. Die Maschine unterlag bereits dem Urtheile Sachverständiger; die Handelskammern von Avignon, Nimes, Lyon und Saint-Etienne ertheilten ihr alles Lob; das Generalconseil des Dept. de la Drôme votirte dem Erfinder eine Belohnung in Geld; die Agrikulturgesellschaft überschikte ihm ihre goldene Medaille, und sowohl bei der lezten Industrieausstellung in Paris, als auch bei jener in Toulouse im Jahre 1835 war ihm eine silberne Medaille zuerkannt.

Die von Hrn. Guillini der Gesellschaft vorgestellte Maschine ist ein Haspel (devidoir) mit einer Entwikelung von einem Meter, und von solcher Länge, daß er sechs Strähne, von denen jeder in vier Strähnchen oder Flotten (flotes) getheilt ist, zu fassen vermag. Dieser mit einem hölzernen Rahmen umgebene Haspel läßt sich in einem großen Gestelle mit noch anderen derlei Haspeln anbringen, damit man das Ganze durch eine gemeinschaftliche Triebkraft in

Bewegung sezen kann. Die Maschine eignet sich aus diesem Grunde vollkommen zum fabrikmäßigen Betriebe, und zwar um so mehr, als die zärteren Theile derselben, die, wenn sie in Unordnung geriethen, die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen würden, gegen alle Beschädigung geschüzt sind.

Die Hauptaufgabe war die Herstellung eines Instrumentes, dessen Bewegung nach der festgesezten Anzahl von Umgängen von selbst in Stillstand käme. Hiezu war nichts weiter als ein Zähler erforderlich, und einen solchen hat der Erfinder auch wirklich in Anwendung gebracht. Dieser Zähler wirkt auf gehörig benuzte Aushebvorrichtungen; und auch hierin würde demnach nichts Neues gelegen seyn, wenn nicht zugleich damit auch drei anderen Bedingungen entsprochen wäre. Diese sind:

1) Aufwinden des Fadens auf die sogenannte Winde (guindre) unter leichter und progressiver Kreuzung desselben zur Verhütung der Verwirrung der Fäden;

2) genaue Unterabtheilung des Strähnes in gleiche Theile ohne Unterbrechung des Ganges der Maschine; theils um dadurch die Verificirung der Länge zu erleichtern; theils aber auch, um bequeme und mehrfache Mittel zur Assortirung dieser Theile unter einander, je nach den verschiedenen Graden der Feinheit der Seide zur Hand zu haben;

3) endlich augenblickliche Unterbrechung der Bewegung des Haspels im Falle des Brechens des Fadens.

Ich will nun die Operation der Maschine in der Voraussezung beschreiben, daß der Haspel nur einen einzigen Strähn bilde, und daß dieser in vier Strähnchen oder Flotten getheilt sey.

Der durch irgend eine Triebkraft in Bewegung gebrachte Haspel sezt den Zähler in Thätigkeit. Von einem der Räder dieses lezteren wird eine geradlinige Hin- und Herbewegung entlehnt, die, indem sie einen Führer (barbin genannt), durch den der Faden läuft, in einer geeigneten Streke oscilliren macht, die Kreuzung bewirkt, welche oben als erste Bedingung gesezt wurde. Diese Kreuzung wird um den Haspel herum regelmäßig wiederholt, und zwar in Folge eines gewissen Zahlenverhältnisses zwischen den Rädern des Räderwerkes.

Diese Hin- und Herbewegung, so wie den erwähnten Führer benuzte der Erfinder auch, um der zweiten und dritten Bedingung zu entsprechen. Wenn nämlich die Bewirkung der Kreuzung aufgefaßt worden, so ist nur mehr zu zeigen, wie sich nach einer bestimmten Anzahl von Umgängen aus demselben Faden und in einer bestimmten Entfernung von ersterem ein neues Strähnchen bilden kann. Da hiebei die Bedingungen der Kreuzung dieselben bleiben,

so bleibt auch derselbe Mechanismus in Anwendung; nur erleidet der Mittelpunkt jener Rotation, welche die Hin- und Herbewegung erzeugt, eine Versezung, welche dem zwischen den Strähnchen zu lassenden Raume entspricht. Dieß wird mittelst einer von dem Zählapparate abhängigen Hemmung, und zwar drei Mal während der Erzeugung der vier Strähnchen bewirkt, ohne daß hiebei die ursprüngliche schwingende Bewegung des Führers eine Abänderung erleidet. Die Versezung dieses Mittelpunktes geschieht nach einem Kreisbogen, der um das von ihm abhängige Zählrad beschrieben ist.

Nachdem nunmehr die Bildung des Strähnes, so wie auch die Kreuzung des Fadens und die Theilung der Strähnchen erläutert ist, bleibt nur mehr zu zeigen, wie die Maschine im Falle des Brechens des Fadens in Stillstand kommt, und in dieser Beziehung spielt der erwähnte Führer eine dritte Rolle, welche wenigstens von eben so großer Wichtigkeit ist, wie die beiden ersten. Dieser Führer ist nämlich ein Metallstab, der an seiner Basis mit einer leichten Stange, die ihn trägt, und die ihm seine schwingende Bewegung gibt, articulirt; er hat gegen 33 Millimeter Länge, und endigt sich an seinem oberen Ende gleich allen Spulenflügeln mit zwei Schnekenwindungen. Wenn der Faden von der Spule an den Haspel übergeht, so macht er, indem er durch den oberen Theil des Führers läuft, eine Biegung. Wenn nun der Faden bricht, so sinkt der Führer in Folge seines eigenen Gewichtes und mittelst des an seiner Basis befindlichen Gelenkes plözlich herab, und dadurch gelangt der Haspel, indem er ausgehoben wird, für so lange in Stillstand, als der gebrochene Faden nicht wieder angeknüpft wurde. Da jedoch das Gewicht des Führers nur sehr unbedeutend seyn darf, indem sonst der Faden Schaden leiden würde, so folgt, daß es für sich allein und direct nicht die Aushebung des Haspels bewirken kann; der Erfinder hat daher das Herabfallen des Führers nur als Communicationsmittel zwischen der Triebkraft des Haspels und der Aushebung in Anwendung gebracht.

Der Führer ruht zu diesem Zweke auf einem Schwängel, der so gestellt ist, daß er der Einwirkung sämmtlicher Führer ausgesezt ist. Dieser Schwängel, dessen Thätigkeit, wie gering sie auch seyn mag, dennoch unfehlbar ist, bewirkt, daß die allgemeine Triebkraft auf einen Ausheber wirkt, an welchem sich ein Gewicht befindet, das groß genug ist, um durch sein Herabfallen eine augenblikliche Aushebung hervorzubringen. Wenn auf diese Weise Stillstand eingetreten ist, so erleidet die Bildung der sechs Strähne nur so lange eine Unterbrechung, bis der gebrochene Faden wieder angeknüpft ist; die

übrigen Vorrichtungen arbeiten fort, bis ein ähnlicher Unfall eintritt, oder bis zu dem von dem Zähler fixirten Zeitpunkte.

Die Maschine des Hrn. Guillini ist einfach und entspricht vollkommen allen Bedingungen. Welchen Nuzen sie leistet, ergibt sich am besten aus den Aeußerungen, welche die Lyoner Fabrikanten in ihrem, dem Ministerium erstatteten Berichte niederlegten. Sie steuert all den schändlichen Betrügereien, welche man in Frankreich unter dem Collectivnamen Piquage d'once an der Seide begeht, so wie auch den Betrügereien der Färber, welche die Seide durch das Färben so schwer als möglich zu machen suchen, um bei der Ablieferung des ihnen übergebenen Gewichtsquantums einen größeren Gewinn zu haben.

Ich schlage daher im Namen des Ausschusses vor, daß dem Erfinder auch von Seite der Gesellschaft rühmliche Anerkennung werde [1]), und daß seine treffliche Maschine durch sie zur allgemeinen Kenntniß gelange.

Fig. 1 gibt einen Längenaufriß des Régulateur transposant.

Fig. 2 ist ein Grundriß oder eine Ansicht von Oben.

Fig. 3 ist ein Aufriß von der linken Seite, woran man den in einer Büchse enthaltenen Zähler, welcher die Versezung bewirkt, ersieht.

Fig. 4 ist ein Aufriß des zu demselben Zweke bestimmten, im Inneren des Gestelles der linken Seite angebrachten Mechanismus.

Fig. 5 gibt einen senkrechten Aufriß und eine Ansicht des im Inneren des Gestelles der rechten Seite angebrachten Mechanismus, der im Falle des Brechens des Fadens die Bewegung zu unterbrechen hat.

Fig. 6 zeigt denselben Mechanismus im Durchschnitte und von Vorne.

Fig. 7 zeigt die beiden Führer (barbins) von Vorne.

Fig. 8 gibt eine Ansicht eines einzelnen Führers im Profile.

Fig. 9 gibt eine Ansicht des die Versezung bewirkenden Zahnrades von Vorne und im Profile.

Fig. 10 ist ein horizontaler Durchschnirt des Aushebhebels.

An allen diesen Figuren sind zur Bezeichnung gleicher Theile gleiche Buchstaben beibehalten; übrigens sind Fig. 4, 6, 7, 8, 9 und 10 in doppelt größerem Maaßstabe gezeichnet.

In dem Gestelle A,A läuft die Winde B, auf welche die Seide in 24 Flotten, wovon 4 auf die Spule kommen, gehaspelt wird.

---

1) Die Gesellschaft ertheilte dem Erfinder in ihrer lezten Generalversammlung die Medaille aus Platin. A. d. R.

An dem einen Ende der Welle C dieser Winde befindet sich eine Dille, in welche der viereckige Zapfen b, Fig. 6, der Achse des Aushebrades einpaßt. Diese Einrichtung ist getroffen, damit man die Winde, wenn sie mit Seide beladen ist, abnehmen kann. Die sechs mit Seide umwikelten Spulen D sind unter der Winde aufrechtstehend auf dem Brette E angebracht, und an deren Achsen sind die Flügel F befestigt. G ist der Aushebhebel, an dessen Ende sich eine Kugel befindet. H ist eine Kurbel, an deren Welle ein hölzernes Zahnrad I aufgezogen ist, welches in ein anderes, gleichfalls hölzernes Zahnrad J eingreift. Lezteres ist durch zwei Klauen mit einem Sperrrade K, dessen Zwek weiter unten angedeutet werden soll, verbunden. Die Welle L des Rades I läuft mit ihrer Spize in der Pfanne a, Fig. 6, und weicht zurük, wenn man die Welle der Winde, die durch den viereckigen Zapfen b mit der Welle L in Zusammenhang steht, abheben will. Die Führer (barbins) c sind mit ihren Fersen an einer Stange d aufgezogen, welche zum Behufe der Bildung einer neuen Flotte einer Hin- und Herbewegung theilhaftig wird. Diese Führer sind, wie aus Fig. 8 erhellt, mit einem Charniergelenke versehen, damit sie niederfallen können, wenn der Faden bricht.

Wenn die mit Seide beladenen Spulen auf die Latte E gesezt worden sind, so führt man den Faden durch den Flügel F, und von da über eine Querstange f', welche mit einem Glasstabe ausgestattet ist. Von hier aus läuft der Faden unter einem Winkel an den Führer, um dann an der Winde oder an dem Haspel befestigt zu werden. Wenn diese Operation an allen sechs Spulen wiederholt worden ist, so dreht man die Kurbel H um. Während die Winde umläuft, kreuzt sich der Faden beständig auf der Flotte, und zwar in Folge der Hin- und Herbewegung, die den Führern durch den Kniehebel o mitgetheilt wird. Dieser Hebel ist nämlich an dem Läufer (patin) f der Stange d befestigt, und gelangt in die verschiedenen Stellungen, welche in Fig. 1 durch Punkte angedeutet sind. Das entgegengesezte Ende der Stange d läuft auf einer kleinen Rolle g.

Die Versezung der Führer wird durch die Winde selbst hervorgebracht. Die Welle C ist zu diesem Behufe, wie Fig. 4 zeigt, mit einem Zahnrade o versehen, welches in das Rad p eingreift. Lezteres führt ein anderes Rad q, und an diesem ist excentrisch eine Stange r befestigt, welche sich während des Umlaufens der Winde auf und nieder bewegt. Die Stange r steht mit einem horizontalen Hebelarme s, Fig. 1, in Verbindung, der, indem er an der Stange c befestigt ist, erstere in Schwingung versezt, und mithin die Hin- und Herbewegung der Führer und die Kreuzung des Fadens bewirkt.

Diese Kreuzung verhütet die Verwirrung der Fäden; ihre Periodicität darf jedoch nicht mit den Umgängen des Haspels zusammen fallen, damit die Fäden nicht über einander zu liegen kommen; sie hängt von den Verhältnissen der Zahl der Räderwerke ab.

Sobald der Faden bricht, fällt der Führer, indem er nicht mehr unterstüzt ist, zusammen und auf einen kleinen Rahmen h herab, der nach der ganzen Länge des Regulators läuft. Dieser Rahmen bringt, indem er sich schwingt, in Folge der Wirkung der an ihm befindlichen Kugel, den horizontalen, mit dem Rahmen aus einem Stüke bestehenden Hebel i in die Zähne des Sperrrades K. Zu gleicher Zeit treibt dieser Hebel i den Ausheber j, auf den eine Feder drükt, und der den Aushebhebel G unterstüzt, zurük. Dieser Hebel fällt, wenn er frei geworden ist, in Folge des Gewichtes der an ihm angebrachten Kugel herab in die Stellung, welche man in Fig. 5 durch punktirte Linien angedeutet sieht. Er hebt, indem er sich schwingt, den Läufer k, und sezt den in Fig. 6 abgebildeten Mechanismus in Bewegung. Dieser Mechanismus besteht aus einem Kniehebel l, der seinen Drehpunkt in m hat, und an dessen unterem Ende sich eine Gabel befindet, welche die Nabe des Sperrrades K umfaßt. Es erhellt von selbst, daß, wenn das Stük n auf den Hebel wirkt, dieser sich oben entfernt, das Sperrrad zurüktreibt und es von den Klauen oder Zapfen des Rades J befreit. Ist dieses Rad frei geworden, so läuft es an der Achse L, ohne diese mit sich zu führen, so daß die Maschine in Stillstand kommt. Ist der Faden angeknüpft, so hebt der Arbeiter den Hebel G wieder empor, wodurch alle ihm entsprechenden Theile wieder in jene Verrichtungen eintreten, denen sie früher vorstanden.

Ist eine Flotte vollendet, so überträgt der Regulator durch eine plözliche Bewegung, die er macht, den Seidenfaden einer jeden Spule auf den nakten Theil der Winde, um daselbst eine neue Flotte zu beginnen; und zwar ohne alle Beihülfe von Seite des Arbeiters und ohne irgend eine Unterbrechung der Thätigkeit des Haspels. Es wurde bereits gezeigt, auf welche Weise die Versezung der Führer zum Behufe der Kreuzung der Fäden geschieht; dieser Bewegung muß nun, wenn eine neue Flotte gebildet werden soll, eine größere Ausdehnung gegeben werden, und dieß geschieht mittelst eines Zählers, der außerhalb dem Gestelle angebracht und in Fig. 3 abgebildet ist.

An der Welle des Rades o befindet sich ein Getrieb, welches in das an einer beweglichen Latte w sirirte Zahnrad t eingreift. Dieses Rad führt die Räder u, v, x, von denen lezteres, welches in Fig. 9 einzeln für sich abgebildet ist, innen eine Krone mit drei Zähnen 1, 2 und 3 trägt. Diese Zähne treiben, indem sie der Aus-

hebung y begegnen, diese zurük, und machen, daß die an ihrem oberen Theile angebrachten Zähne z in den Schnabel des Stükes a' einfallen, damit auf diese Weise die Versezung des Strähnchens erfolgt.

Hieraus ergibt sich: 1) daß, wenn der Haspel 3000 Umgänge vollbracht hat, die Räderwerke t, u, v, x die Latte w und mit dieser auch die Räder p und q emporsteigen machen, wie dieß in Fig. 4 durch punktirte Linien angedeutet ist; daß dann die Stange r, indem sie einen längeren Raum durchläuft, als zur Kreuzung des Fadens nöthig ist, die Bewegung an die Stange e fortpflanzt, welche den Führer der vollendeten Flotte auf die neu zu beginnende Flotte überträgt. 2) daß in dem Augenblike, in welchem die Flotte beendigt ist, ein an der Hemmung y befestigter Hebel b' den Hebel c' herabdrükt, und daß dieser, welcher in einen Bügel eingepaßt ist, indem er an der mit einem Schlagwerke in Verbindung stehenden Stange d' zieht, die Stange e' zurükweichen macht. Diese Stange befreit den Aushebhebel G, der, indem er herabfällt, das Sperrrad K von dem Rade J frei macht, womit die Umdrehung der Winde auf die oben angedeutete Weise aufgehoben ist.

LIV.

Beschreibung eines mit Steinkohlen zu heizenden Gypsofens. Von Hrn. Scanegatty.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. Junius 1837, S. 254.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Zubereitung, welche man dem Gypse gibt, um ihn zum alltäglichen Gebrauche geeignet zu machen, besteht darin, daß man ihm 19 Procent Krystallisationswasser entzieht, und zwar durch das sogenannte Brennen. Gay-Lussac fand, daß dieses Brennen bei einer Temperatur von 150° vollbracht werden könne, und daß es daher keiner so bedeutenden Hize bedarf, wie man gewöhnlich glaubt. Payen, der die Gränzen, innerhalb welcher das Brennen vortheilhaft geschehen könne, zu bestimmen suchte, fand, daß das Brennen bei 80° des 100gradigen Thermometers Statt finden könne; daß aber der Gyps eine Veränderung erleide und seine Plasticität verliere, wenn man ihn weiter als zum Rothbrannglühen erhizt. In lezterem Falle wird er nämlich sandig und unfähig, die 19 Procent Wasser, die ihm zur Krystallisation fehlten, wieder zu absorbiren. Es ist demnach ein Leichtes, den Gyps bei gehöriger Temperatur zu brennen; denn man hat einen Spielraum von der

Temperatur des siedenden Wassers an bis zum dunkeln Rothglühen.

Wir geben hier die Beschreibung eines mit Steinkohlen zu heizenden Gypsofens, an dem wir einige neue Einrichtungen angebracht haben, und der auch sehr genügende Resultate gab.

Unser Ofen, in welchem 220 Kubikfuß Gyps gebrannt werden können, hat einen kubischen Inhalt von 325 Fuß; denn es müssen beim Einrichten des Gypses für den Durchzug und die Circulation der Flamme Räume gelassen werden. An dem in Fig. 12 ersichtlichen Aufrisse des Ofens ist A die Thür zum Feuerherde; B der Eingang des Zuglochres; C eine Eisenplatte, welche oben die Deke des Ofens bildet, und an der sich der Schornstein befindet. Bei D,D,D bemerkt man die Luftlöcher oder Register, die zur Regulirung des Feuers dienen.

In Fig. 13 sieht man den Ofen von Oben und im Perspective betrachtet. Hier ist A die Oeffnung in der Mitte der Kuppel oder Wölbung; B eine an dieser Wölbung angebrachte Stiege, welche den Dienst erleichtert. C,C,C sind die Luftlöcher oder Register, welche zur Regulirung des Feuers dienen. D ist das Gewölbe des Feuerherdes, und E der obere Theil des Zuglochres.

Fig. 14 zeigt den Ofen mit dem Feuerherde in einem durchschnittlichen Aufrisse. A ist der Feuerherd; B die unter dem Roste befindliche Aschengrube; C das Zugloch; D die zum Herde führende Thür; E die Oeffnung, durch welche die Flamme aus dem Feuerherde unter das Gewölbe des Ofens eintritt; F der Boden des Gewölbes, der die Flamme circuliren läßt; G die Oeffnung, durch die man den Ofen bedient; H eine Oeffnung, bei der die Füllung des Ofens gänzlich vollbracht wird, und die mit der Platte und dem darauf gesezten Schornsteine M bedekt ist. Die durch die Dike des Gewölbes gehenden Zuglöcher sieht man hier bei J,J,J. Das Loch L dient zur Reinigung des unter dem Gewölbe befindlichen Raumes und zur Entfernung des Gypses, der allenfalls durch die Löcher des Gewölbes gefallen seyn konnte. Die Buchstaben O,O bezeichnen die Dike der Wände, und P,P ist ein durchbrochenes Gewölbe, auf welches die Gypssteine gelegt werden, und welches auf den Einziehungen N,N ruht. K,K ist der leere Raum, der mit dem zu brennenden Gypse ausgefüllt wird. Wenn man also auf dem Roste A Steinkohlen aufzündet, so wird die durch das Luftloch C einströmende Luft die Flamme durch die Oeffnung E treiben, damit sie in dem Raume F circulire und dann durch die Oeffnungen des Gewölbes P,P entweiche, um den Gyps zu brennen.

Fig. 15 zeigt einen horizontalen Durchschnitt des Ofens. Den

Rost sieht man hier bei A; den Boden bei B; das Zugloch bei C; die Oeffnung, durch welche die Flamme unter das Gewölbe eintritt, bei D; die Einziehung, auf der das Gewölbe ruht, bei E; die zur Reinigung des Raumes unter dem Gewölbe dienende Oeffnung bei G; und die Mauern des Ofens bei O, O.

Um nun diesen Ofen zu füllen, schafft man durch die Oeffnung G so viele rohe Gypsblöke hinein, als man kann, und verschließt dann die Oeffnung mit Bakseinen und Thon, oder mit Erde, der etwas Gyps beigemengt worden ist. Die gänzliche Füllung wird durch die mit H bezeichnete Oeffnung bewerkstelligt. Nach gänzlich vollbrachter Füllung zündet man auf dem Herde ein Feuer auf, wo man dann mit der Feuerung so lange fortfährt, bis der bei den Registern austretende Rauch nicht mehr feucht ist. Man überzeugt sich hievon leicht mittelst eines polirten, kalten Körpers. Sezt der Rauch keine Feuchtigkeit mehr ab, so verschließt man alle Ausgänge des Ofens auf das Genaueste; und wenn sie 12 bis 15 Stunden in diesem Zustande belassen worden sind, so öffnet man sie, wo man dann den Gyps vollkommen gebrannt finden wird.

Der auf diese Weise gebrannte Gyps hat einige Vorzüge vor dem mit Holz und Torf gebrannten. Er ist weißer, verwandelt sich unter der Stampfe in ein viel feineres Pulver, und die damit verfertigten Figuren, Vasen u. dergl. bekommen mehr Weiße, mehr Härte und mehr Klang. Man hat dem mit Steinkohlen gebrannten Gypse den Vorwurf gemacht, daß er so äzend werde, daß er den damit beschäftigten Arbeitern schädlich wird. Bei unserer Methode ereignet sich dieß nie, und nie hörten wir, daß unser Gyps selbst zarte Frauenzimmerhände bei lange fortgesextem Kneten mehr angegriffen hätte, als der mit Holz gebrannte Gyps dieß zu thun pflegt.

Wir fügen der hier gegebenen Beschreibung unseres Ofens nur noch einen Auszug aus dem Berichte bei, den die HH. Sage, Vandermonde und Monge der Akademie über denselben erstatteten.

Der Gypsstein wird, wenn er hinlängliche Zeit über der Hize ausgesezt gewesen ist, und wenn er Alles oder beinahe alles Krystallisationswasser verloren hat, so zerreiblich, daß er sich leicht in ein sehr feines und sehr weißes Pulver verwandeln läßt. Dieser gebrannte Gyps besizt eine große Neigung das ihm entzogene Krystallisationswasser wieder anzuziehen, und thut dieß auch wirklich, wenn er unter Umstände, die hiezu günstig sind, gebracht wird. Daher kommt es auch, daß gebrannter Gyps sich an der freien Luft löscht, und nach und nach in gewöhnlichen Gyps verwandelt.

Wenn man frisch gebranntes Gypspulver plözlich mit etwas

mehr Wasser übergießt, als ihm durch das Brennen entzogen wurde, so wird dieses Wasser ziemlich rasch absorbirt. Dabei erlangt der damit geformte Teig eine bedeutende Härte, während zugleich auch eine merkliche Temperaturerhöhung Statt findet. Könnte das Brennen des Gypses im Großen mit derselben Sorgfalt geschehen, wie bei Laboratoriumsversuchen; und ließe sich die Operation so leiten, daß nur Alles oder beinahe alles Krystallisationswasser und nichts anderes mit verflüchtigt würde, so würde der Gyps nicht nur viel besser ausfallen, sondern man könnte ihn auch, nachdem er bereits verwendet worden ist, abermals brennen. Im Großen ist es jedoch schwer, der ganzen, in den Ofen gebrachten Masse eine solche Temperatur zu geben, daß ihr das Krystallisationswasser entzogen wird, ohne daß sie durch und durch oder auch nur in den dem Feuerherde zunächst liegenden Stüken zum Glühen kommt. Die überhizten Theile verlieren aber nicht nur ihr Krystallisationswasser, sondern auch noch einen Theil ihrer Säure, was man an dem Geruch nach schwefeliger Säure, der dem aus den Gypsöfen entweichenden Rauche eigen ist, erkennt. Die Folge hievon ist: 1) daß der hiedurch entstehende und im Gypse verbreitete Aezkalk nicht anders erhärten kann, als durch allmähliche Anziehung von Kohlensäure aus der Luft, und daß also der Gyps nicht so schnell erhärtet, als dieß sonst, wenn er rein ist, durch die profuse Krystallisation zu geschehen pflegt. 2) daß man den Gyps nicht ein zweites Mal anwenden kann; denn bei einem zweiten, auf gleiche Weise vollbrachtem Brennen wird abermals eine Quantität Gyps zersezt, so daß der eben gerügte Fehler in noch weit höherem Grade eintritt.

Es wäre demnach sehr wünschenswerth, daß das Brennen des Gypses mit größerer Sorgfalt geschähe; besonders wenn dieß ohne Kostenvermehrung möglich ist. Hr. Scanegatty sucht dieß durch einen eigens gebauten Ofen, durch gehörige Regulirung des Feuers zu erreichen, wobei er der Wohlfeilheit wegen Steinkohlen anstatt des Holzes als Brennmaterial anzuwenden vorschlägt. Die Hize läßt sich in diesem Ofen beinahe auf dieselbe Weise dirigiren, wie in den gewöhnlichen Kohlenmeilern: d. h. man öffnet die Register an jener Seite, gegen die man die Hize hinleiten will, und verschließt dafür jene an der entgegengesezten Seite. Mit einiger Aufmerksamkeit ist es ein Leichtes die Feuerung so zu leiten, daß jede horizontale Schichte Gyps in ihrer ganzen Ausdehnung gleichmäßig gebrannt wird. Eine der Hauptaufgaben, die sich Hr. Scanegatty sezte, war Verhütung einer Ueberhizung des Gypses; denn das Krystallisationswasser ist auszutreiben, ohne daß zu viel Säure verflüchtigt wird. Die Beobachtung gab ihm in dieser Hinsicht ein Mittel an

die Hand: die Feuerung war nämlich nur so lange fortzusezen, als die bei den Registern entweichende elastische Flüssigkeit noch eine merkliche Quantität Wasser aufgelöst enthielt: d. h. so lange sie im Stande war kalte Körper, die man ihr aussezte, zu befeuchten. So wie dieß nicht mehr Statt findet, ist die Operation beendigt; man verschließt daher sämmtliche Oeffnungen des Ofens und läßt ihn durch 15 Stunden langsam abkühlen. Im Momente des Verschließens sind die unteren Schichten nothwendig viel stärker erhizt, als die oberen; beim Abkühlen verbreitet sich jedoch die Hize mehr gleichförmig über den ganzen Inhalt des Ofens, so daß auch jene Theile, die früher nicht genügend gebrannt waren, Zeit haben, die zur gänzlichen Brennung nöthige Temperatur zu erlangen, besonders wenn man, wie es denn auch gewöhnlich zu geschehen pflegt, die größeren Gypsblöke zu unterst in den Ofen legte.

Hr. Scanegatty betreibt sein Verfahren im Großen, und versichert, daß die Kosten dabei um die Hälfte geringer sind, als bei der herkömmlichen Gypsbrennerei mit Holz oder Torf. Nach den Zeugnissen vieler Baumeister und Künstler gehört der von ihm erzeugte Gyps zu dem besten, den man haben kann.

LV.

Beschreibung eines Anemometers zum Messen der Unterschiede in der Windgeschwindigkeit; von R. Adie.

Aus dem Edinburgh Philosophical Journal. Julius 1837, S. 309.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Nach der Abbildung, Fig. 51, besteht dieses Anemometer aus einem leichten cylindrischen Gefäße A von Kupfer, welches an einem Ende luftdicht geschlossen, am anderen aber offen und in ein weiteres, mit Wasser gefülltes Gefäß G,G getaucht ist. Durch den Boden dieses größeren Gefäßes geht ein Rohr H, welches in demselben bis über den Wasserspiegel heraufgeführt ist, an seinem tiefsten Punkte einen Hahn P zum Ablassen des etwa hineingekommenen Wassers hat, und außen bis zu einem freien, dem Einflusse des Windes allseitig ausgesezten Punkte geführt ist, wo sich dieses Rohr in eine trichterförmige Oeffnung mündet, welche durch Quekſilber luftdicht mit dem Rohre verbunden ist, aber durch eine Fahne stets dem Windstrome gerade entgegen gerichtet wird. Ueber die innere Oeffnung dieses Rohres ist der Cylinder A gestürzt; derselbe wird in seiner Lage durch eine Schnur erhalten, welche um die Scheibe B geht, die an der drehbaren Achse C befestigt ist.

Geht nun ein Luftstrom durch die Eintrittsöffnung in das Rohr H, so wird er dahin wirken, den Cylinder A in die Höhe zu heben; die Kraft, mit welcher er dieß thut, wird aber durch folgende Vorrichtung gemessen: An der Achse C befindet sich außer der Scheibe B auch noch eine Spirale D, welche als eine Aneinandersezung mehrerer immer größerer Hebel erscheint, da über dieselbe eine Schnur nach einem Gegengewichte W geführt ist. Wirkt dieß Gegengewicht am größten Radius, so balancirt es das Gewicht des Cylinders, wenn keine zusammengedrükte Luft in demselben vorhanden ist; dieser Punkt ist an der kreisförmigen Scale, über welche sich der an C befestigte Weiser E bewegt, mit O bezeichnet. Wird nun der Cylinder mit einer gewissen Kraft in die Höhe gedrükt, so bleibt für das Gegengewicht nur eine kleinere Wirkung übrig, und es wird dasselbe daher an einem kleinen Hebel wirken, wobei eine Drehung der Achse C erfolgt, welche eine Drehung des Zeigers mit sich bringt, und so den veränderten Dichtigkeitszustand der Luft im Gefäße A bemerkbar macht, welcher nur durch die durch H strömende Luft bewirkt wurde, und bei bekannter Oberfläche des Gefäßes A auf seine numerische Größe schließen läßt. Die Scale kann durch wirklich angehangene Gewichte rein praktisch gebildet werden, und zur Bestimmung verschiedener Windstärken, nämlich sehr starker und sehr schwacher Winde, kann man für zwei verschiedene anzuhängende Gegengewichte W auch die Scale doppelt justiren. Durch F wird der Zeiger und die Scheibe balancirt. Soll das Instrument die größte und kleinste Windgeschwindigkeit angeben, welche während einer Beobachtungszeit Statt gehabt haben, so müssen neben dem Zeiger E noch zwei Registerzeiger zu jeder Seite angebracht werden, welche vom eigentlichen Zeiger E bis zu einem Punkte, welcher dem Maximum der Windgeschwindigkeit entspricht, fortgestoßen werden, und dann ruhen. Bei Versuchen ergab sich, daß die Anbringung verschieden geformter Einströmungsöffnungen auf den Werth der Windgeschwindigkeit keinen Einfluß hatte.

Nach einem Berichte, welchen die HH. Edward Lang und James Tod der Society of Arts for Scotland am 16. Nov. 1836 abstatteten, ist das Instrument mehr zur Ermittelung der wenig verschiedenen Dichtigkeitsgrade gasförmiger Flüssigkeiten als speciell zur Bestimmung der Windgeschwindigkeiten anwendbar, und würde sich daher vorzüglich für Gasbereitungsanstalten als Manometer eignen. Es ist dem gewöhnlichen Gasometer ähnlich, hat aber den Vorzug vor diesem, daß es ein verschieden dichtes Gas entstehen läßt, während im gewöhnlichen Gasometer das Gas immer gleichförmig dicht erhalten wird.

LVI.

Ueber das Schwinden der Metalle beim Gießen. Von Karl Karmarsch, erstem Direktor der höheren Gewerbsschule in Hannover.

Aus den Jahrbüchern des polytechnischen Instituts in Wien. Bd. XIX. S. 91.

Wenn ein geschmolzenes Metall in eine Form gegossen wird, so füllt es dieselbe aus, so lange es im flüssigen Zustande bleibt. Beim Erstarren, d. h. bei dem Uebergange aus dem flüssigen Zustande in den festen, erfolgt eine Veränderung des Volumens, meist eine Zusammenziehung, bei einigen Metallen jedoch (z. B. Gußeisen, Wismuth) eine Ausdehnung. Durch die fernere Abkühlung verkleinert sich das Volumen der Gußstüke noch um einen gewissen Theil, und im ganz abgekühlten Zustande ist daher der Guß merklich kleiner, als die Höhlung der Gießform war. Man nennt diese Verkleinerung das Schwinden, den Betrag derselben das Schwindmaaß[19]) und muß darauf bei der Anfertigung von Gußmodellen Rükksicht nehmen, wenn es auf genaue Größe eines gegossenen Stüks ankommt, wie es z. B. der Fall ist beim Gießen solcher Körper, welche an sich ein bestimmtes Maaß haben, oder mit anderen Stüken von festgesezter Größe zusammenpassen sollen. Die Modelle müssen in solchen Fällen um einen entsprechenden Theil größer gemacht werden, als man den Guß zu erhalten wünscht. Eine genaue Kenntniß der Größe, um welche ein Gußstük schwindet, ist dann am unentbehrlichsten, wenn die Güsse (wie so häufig beim Eisen) keine weitere Bearbeitung erhalten, und also mit dem völlig richtigen Maaße aus der Form kommen müssen. Wenn sie dagegen noch befeilt oder abgedreht werden, so reicht eine annähernde Bestimmung des Schwindmaaßes allerdings hin, da der Größe ohnehin etwas zugegeben werden muß, um jene Bearbeitung zu gestatten. Es muß in solchen Fällen nur darauf gesehen werden, daß der Guß nicht gar zu groß ausfällt, weil sonst unnöthiger Aufwand von Zeit, Mühe und Werkzeugen bei der Ausarbeitung erforderlich würde.

Die Größe des Schwindens hängt von folgenden Umständen ab:

1) Von der Beschaffenheit des Metalls. Nicht nur

19) Gußstüke von einiger Dike schwinden nicht immer in allen ihren Theilen gleichförmig, sondern sinken oft an einer Stelle vorzugsweise bemerkbar ein, wodurch eine Vertiefung entsteht. In der Kunstsprache der Gießer heißt diese Erscheinung das Saugen. Einen ähnlichen Ursprung haben die Höhlungen im Inneren mancher Gußstüke (z. B. der bleiernen Gewehrkugeln), welche entstehen, wenn das Innere erstarrt und sich dabei zusammenzieht, nachdem die Oberfläche schon fest geworden ist.

jedes Metall beobachtet in dieser Beziehung ein eigenthümliches Verhalten, sondern die größeren oder geringeren Verschiedenheiten, welche so oft bei dem nämlichen Metalle vorkommen, sind hier von merklichem Einflusse, wie z. B. die verschiedenen Sorten des Gußeisens. Bei Metallmischungen ist natürlich das Mengenverhältniß der Bestandtheile von großer Bedeutung.

2) Von der Temperatur des Metalles beim Gießen. Wenn das Metall bedeutend über seinen Schmelzpunkt erhizt ist, so zieht es sich schon durch die Abkühlung im flüssigen Zustande zusammen, hierauf durch das Erstarren, und endlich noch durch das Abkühlen im festen Zustande. Je heißer demnach gegossen wird, desto größer ist das Schwinden. Dieser Umstand kann durch den Kopf oder Anguß selten verhindert werden, weil dieser wegen seiner geringen Dike gewöhnlich früher erstarrt, und dann nicht durch Nachsinken die entstehende Leere auszufüllen vermag.

3) Von der Gestalt der Gußstüke. Gegenstände, welche vermöge ihrer Gestalt mehr freien Raum haben, sich zusammen zu ziehen, schwinden mehr als andere; so ein Ring mehr als eine massive Scheibe von gleichem Durchmesser (vorausgesezt, daß das Material der Form etwas nachgeben kann, wie dieß beim Sande der Fall ist). Diese Erscheinung hat offenbar darin ihren Grund, daß der äußerste Umfang, welcher überall mit der Form in Berührung ist, zuerst, und zwar in einem Augenblike erstarrt, wo die inneren Theile noch flüssig sind, und daher die Zusammenziehung der äußeren erschweren, ja zum Theile verhindern.

4) Von der Beschaffenheit der Gießform. Ist diese einiger Maßen weich und nachgiebig, so dehnt der Druk des Metalls ihre Höhlung leicht ein wenig aus, und der Guß fällt — ohne, streng genommen, weniger zu schwinden — größer aus. So werden Güsse in feuchtem Sande etwas größer als (nach den nämlichen Modellen) in getroknetem Sande oder in Lehm. Formen aus lezteren beiden Materialien liefern auch schon darum kleinere Güsse, weil sie selbst beim Troknen in gewissem Grade schwinden, und die Höhlung kleiner zurüklassen als das Modell war. Hohle Stüke, welche über einem Kern gegossen werden, schwinden weniger als massive, weil der Kern sich der Zusammenziehung widersezt.

Ueber das Schwindmaaß der verschiedenen Metalle sind Zahlenangaben nicht bekannt, ausgenommen in Beziehung auf das Gußeisen. Für einige andere Metalle habe ich durch Versuche eine wenigstens annähernde Bestimmung zu erlangen gesucht.

1) Gußeisen. Nach Karsten beträgt das Schwinden des Gußeisens zwischen $\frac{1}{95}$ und $\frac{1}{80}$ der linearen Abmessungen, und kann

im Mittel für gutes graues Eisen auf $^1/_{98}$ angenommen werden, wiewohl jede Gießerei das Schwindmaaß nach eigenen Beobachtungen an ihrem Eisen auszumitteln hat. Weißes Eisen schwindet mehr als graues. Bei der Anfertigung von Gußmodellen nach Zeichnungen bedient man sich eines eigenen Maaßstabes, welcher auf einer Seite das gewöhnliche Maaß, auf der anderen Seite das um die Schwindung vergrößerte Maaß enthält; mit ersterem wird die Zeichnung, mit lezterem das Modell gemessen. Beträgt z. B. das Schwinden $^1/_{97}$, so nimmt man, um das vergrößerte Maaß zu erhalten, für jeden Fuß $12^1/_8$ Zoll des wahren Maaßes, und theilt diese Länge in 12 Zoll u. s. w. ein.

2) Messing. Das Messing schwindet bedeutend mehr als das Eisen, doch ist, nach den oben angegebenen Umständen, das Schwindmaaß sehr verschieden. Ich habe mehrere Gußstüke von verschiedener Gestalt und Größe, theils in Sand, theils in Lehm gegossen, mit den zum Einformen angewendeten Modellen genau verglichen, und die Abmessungen in folgender Uebersicht zusammengestellt, wobei freilich ein kleiner Theil des Schwindens auf Rechnung der Verkleinerung kommt, welche die Formen beim Troknen erlitten haben. Die Maaße sind in Sechzehnteln eines Zolls angegeben:

Dimensionen des Modells,	Dimensionen des Gusses.	Schwindmaaß.
120	118	$^1/_{60}$
$105^1/_2$	104	$^1/_{70}$
50	49	$^1/_{50}$
$108^7/_8$	107	$^1/_{55}$
$146^1/_2$	$144^1/_2$	$^1/_{73}$
$88^1/_3$	87	$^1/_{66}$
$121^1/_5$	$119^5/_8$	$^1/_{79}$
$103^1/_3$	102	$^1/_{77}$
98	96	$^1/_{49}$
162	$159^1/_2$	$^1/_{65}$
$191^3/_4$	$188^1/_2$	$^1/_{59}$

Wenn es sich um eine mittlere Bestimmung handelt, so wird man dafür etwa $^1/_{65}$ bis $^1/_{60}$ annehmen können.

3) Bronze. Die Mischung aus Zinn und Kupfer schwindet im Allgemeinen nicht so stark als Meissing, und desto weniger, je weniger sie Zinn enthält.

a) Glokenmetall, aus 100 Theilen Kupfer und 18 Theilen Zinn:

Maaß des Modells.	Maaß des Gusses.	Schwindmaaß.
63	62	1/63
125	123	1/63

b) Kanonenmetall, aus 100 Theilen Kupfer und 12½ Theilen Zinn:

Maaß des Modells.	Maaß des Gusses.	Schwindmaaß.
195	193½	1/130
156	154⅞	1/159

4) Zink, Blei, Zinn, Wismuth. Aus diesen Metallen wurden quadratische Stäbchen in einem offenen eisernen Einguße gegossen, dessen Vertiefung sehr scharfwinkelig gearbeitet war, so daß die Stäbe eine genaue Messung zuließen. Die Länge der Vertiefung betrug, als der Einguß zum Gießen erhizt war, 129¾ Theile; die Stäbe zeigten erkaltet folgende Längen:

		Schwindmaaß.	
Zink	127¾	1/65	Mittel 1/62
	127½	1/57	
	127¾	1/65	
Blei, heiß gegossen	128¼	1/86	Mittel 1/92
— — —	128¼	1/86	
— kühl gegossen	128½	1/104	
Zinn, heiß gegossen	128⅖	1/120	Mittel 1/147
— — —	128⅖	1/120	
— kühl gegossen	129	1/173	
— — —	129	1/173	
— — —	128⅞	1/133	
Wismuth, heiß gegossen . . .	129	1/173	Mittel 1/265
— — — . . .	129⅛	1/207	
— — — . . .	129	1/173	
— kühl gegossen . . .	129¼	1/259	
— — — . . .	129⅓	1/389	
— — — . . .	129⅓	1/389	

Das Schwinden ist, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, die Wirkung zweier Ursachen, welche einander unterstüzen oder auch theilweise aufheben können: lezteres in jenen Fällen, wo ein Metall beim Festwerden sich ausdehnt. Metalle werden deßhalb am meisten schwinden, wenn sie sich beim Erstarren und beim nachfolgenden Abkühlen stark zusammenziehen; am wenigsten hingegen, wenn sie sich beim Erstarren ausdehnen, beim Abkühlen wenig zusammenziehen.

Für die praktische Gießerei ist das Schwinden in zwei Hinsichten wichtig; 1) wegen genauer Vorausbestimmung der Größe der

Güsse; 2) wegen der Schärfe der Güsse. Ein Metall könnte denkbarer Weise stark schwinden und dennoch gut die Eindrüke der Form annehmen, wenn nämlich das Schwinden hauptsächlich oder ganz auf Rechnung des Erkaltens käme, wo die Züge oder Verzierungen auf dem Gusse schon da sind und nur sich verkleinern, ohne stumpf zu werden. Dieser Fall wird hauptsächlich bei strengflüssigen Metallen eintreten können, die von dem hochliegenden Schmelzpunkte an bis zum gänzlichen Erkalten natürlich eine starke Zusammenziehung erleiden. Umgekehrt kann ein wenig schwindendes Metall stumpfe Güsse liefern, wenn das Schwinden zum großen Theile schon beim Erstarren Statt findet, und die Zusammenziehung beim Erkalten nur gering ist (wie bei leichtflüssigen Metallen).

Diese Bemerkungen sollen durch folgende Auseinandersezung erläutert werden.

1) Gußeisen. Nach Daniell liegt der Schmelzpunkt des Gußeisens bei 1224° R. Die lineare Ausdehnung kann nach den Untersuchungen von Roy zu 0,00001387 für jeden Grad R. genommen werden, was für 1224° beträgt 0,01697688; oder nahe $\frac{1}{59}$; das nach dem Schmelzen eben erstarrte Gußeisen muß sich folglich um $\frac{1}{60}$ bis zum gänzlichen Erkalten zusammenziehen, wobei (freilich gegen die Erfahrung, doch ohne Nachtheil für das Wesentliche der Betrachtung) die Ausdehnung als gleichförmig bei allen Temperaturen angenommen ist. Nun lehrt die Beobachtung, daß das Schwinden des Gußeisens nur etwa $\frac{1}{96}$ beträgt, mithin bedeutend geringer ist, als die eben berechnete Zusammenziehung beim Erkalten. Man muß hieraus schließen, daß das Eisen im Erstarren selbst sich ausdehnt; und die Erfahrung bestätigt dieß, da man weiß, daß auf schmelzendem Gußeisen die noch ungeschmolzenen Stüke desselben Eisens schwimmen, folglich das Metall im festen Zustande (aber bis nahe zum Schmelzpunkte erhizt) specifisch leichter ist, als im geschmolzenen Zustande. Läßt man die oben aufgestellten Zahlen gelten, so muß die Ausdehnung des erstarrenden Eisens $\frac{36}{5664}$ oder nahe $\frac{1}{157}$ betragen. Mißt nämlich bei dieser Voraussezung die Höhlung in der Gießform 5664 Theile in der Länge, so verlängert sich das Gußstük um 36, d. h. auf 5700 Theile, welche dann, um $\frac{1}{60}$ beim Abkühlen sich zusammenziehend, zulezt noch ein Maaß von 5605 Th. hinterlassen. Diese 5605 sind aber $\frac{99}{100}$ von der zu 5664 angenommenen Dimension der Form, und daher hat das wirkliche Schwinden nur $\frac{1}{96}$ betragen. Vermöge seiner Ausdehnung beim Erstarren liefert das Eisen, weil es gewaltsam in die kleinsten Vertiefungen der Form hineindringt, so äußerst scharfe und vollkommene Abgüsse.

2) Messing. Die Schmelzhize desselben ist im Mittel auf 730° R. anzunehmen; die lineare Ausdehnung beträgt (nach Smeaton) 0,001875 für den Temperaturunterschied von 0° bis 80° R., folglich 0,00002344 für jeden Grad, oder 0,0171112 = etwa $^1/_{59}$ oder $^1/_{58}$ bis zum Schmelzpunkte, von wo also die Zusammenziehung beim Erkalten ungefähr $^1/_{60}$ beträgt, wie beim Eisen. Dieß kommt der mittleren Schwindung des Messings so nahe, daß offenbar keine, oder nur eine sehr unbedeutende Ausdehnung des Messinggusses durch das Erstarren angenommen werden kann. Deßhalb liefert auch das Messing stets viel minder scharfe Abgüsse als das Eisen.

3) Zink. Der Schmelzpunkt dieses Metalls fällt auf 329° R. Von 0° bis 80° dehnt sich das Zink (nach Horner) um 0,002968, folglich bis zum Schmelzen um 0,012206, d. h. $^1/_{62}$ aus. Die Zusammenziehung während des Erkaltens beträgt demnach $^1/_{63}$. Da das Schwinden aber auf $^1/_{63}$ steigt, so folgt, daß schon durch die Erstarrung eine Volumsverminderung eintreten muß, welche man in der That beim Gießen sehr deutlich bemerkt. Auch Marx hat dieß beobachtet. Die Zusammenziehung des erstarrenden Zinks ist um so merkwürdiger, als die starke Krystallisation gerade das Gegentheil vermuthen lassen sollte. Zink kann demnach keine scharfen Güsse liefern. Berechnet man aus vorstehenden Daten die Zusammenziehung beim Erstarren, so findet man sie = $^1/_{242}$; es ziehen sich nämlich 5084 Längentheile, die das Metall im flüssigen Zustande einnimmt, durch die Erstarrung auf 5063, und diese durch das folgende Abkühlen auf 5002 zusammen.

4) Blei. Da das Blei von 0° bis 80° um 0,002[illegible]02 (nach Horner) sich ausdehnt, so kann seine Ausdehnung bis zum Schmelzpunkte (258° R.) auf 0,009359 = $^1/_{107}$ angenommen werden, oder die Zusammenziehung durch das Erkalten auf $^1/_{[illegible]}$. Die Schwindung beträgt $^1/_{[illegible]}$, und es scheint daher schon durch das Erstarren eine Verkleinerung, wenigstens keine Ausdehnung, Statt zu finden. Andere Beobachtungen stimmen damit überein.

5) Zinn. Horner fand die Ausdehnung des Zinns von 0° bis 80° = 0,002093, was bis zur Schmelzhize (182° R.) 0,0047616 oder $^1/_{[illegible]}$ beträgt. Die Zusammenziehung durch das Erkalten ist demnach = $^1/_{[illegible]}$; und da das Schwinden im Durchschnitte $^1/_{[illegible]}$ beträgt, so muß nothwendig schon das Erstarren eine Verkleinerung des Volumens hervorbringen. Daher erhält man von Zinn, ungeachtet es sehr wenig schwindet, keine sehr scharfen Abgüsse.

6) Wismuth. Von 0° bis 80° beträgt die Ausdehnung des Wismuths (nach Smeaton) 0,00139167, folglich bis zu 199°, wo es schmilzt, 0,00346178 oder $^1/_{[illegible]}$. Die Zusammenziehung, welche

vom Erkalten allein herrührt, ist demnach = $\frac{1}{200}$. Hiemit stimmt die Schwindung ($\frac{1}{205}$) so nahe überein, daß man beide für gleich ansehen darf. Dieß beweißt, daß beim Erstarren des Wismuths keine Zusammenziehung Statt findet. Ob im Gegentheile eine Ausdehnung eintritt, konnte bei dem Gießen in einer unnachgiebigen eisernen Form nicht an der Länge der Stäbe bemerkbar werden. Versuche Anderer lassen jedoch keinen Zweifel darüber.

LVII.

Verbesserungen in der Fabrication von eisenblausaurem Kali und Natron, worauf sich John Paul Neumann, Blutlaugensalzfabrikant in Great Tower Street in der City of London, am 11. Jan. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. November 1837, S. 285.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Nach dem bei der Fabrication von eisenblausaurem Kali und Natron gewöhnlich üblichen Verfahren wird der trokene animalische Stoff mit der Potasche oder mit der Soda vermengt in einen halbelliptischen eisernen Tiegel, welcher gehörig in einen Ofen eingesezt ist, gebracht, damit die Hize sowohl vom Boden als von den Wänden her auf ihn einwirken kann. Hiedurch werden die Tiegel schnell so angegriffen, daß sie leicht Löcher bekommen, durch welche die geschmolzene Masse verloren geht; abgesehen davon, daß bei diesem Verfahren sehr übelriechende Dämpfe in die Luft entweichen und der ganzen Nachbarschaft lästig werden. Man hat deßhalb auch bereits Apparate vorgeschlagen, welche mit Ausnahme einer einzigen Stelle, auf welche zur Ableitung der übelriechenden Dämpfe eine Röhre aufgesezt ist, geschlossen sind. Auf einen Apparat dieser Art ließ sich Herman Hendricks am 19. Oktober 1833 ein Patent ertheilen. Immer blieb aber noch der Nachtheil, daß die Flamme auf die äußere Oberfläche der eisernen Tiegel oder Cylinder wirkte, und daß diese hiedurch in Kürze zu Grunde gingen. Diesem Uebel zu steuern ist der Zwek gegenwärtiger Erfindung, nach welcher die Einwirkung des Feuers von Oben und direct auf die Oberfläche der zu schmelzenden oder zu calcinirenden Substanzen Statt findet. Die Gefäße leiden unter diesen Umständen nicht so leicht Schaden; die geschmolzene Masse bahnt sich nicht so leicht einen Weg durch sie, und die übelriechenden Dämpfe und Gase werden beinahe gänzlich zerstört.

Fig. 20 ist ein Längendurchschnitt eines Ofens und eines Tiegels, welcher dieser Methode gemäß eingerichtet ist. Fig. 21 zeigt

denselben Apparat in einem Grundrisse, an welchem der obere Theil des Mauerwerkes beseitigt ist, damit der innere Bau des Ofens um so deutlicher erhelle. An diesem Ofen, der im Ganzen einem gewöhnlichen Reverberirofen ähnlich ist, ist a, a das Schmelz- oder Calcinirgefäß, auf welches von dem Herde b, b her die Flamme von Oben einwirkt, indem sie von der Deke des Ofens zurükgeworfen wird. Zum Behufe des Umrührens und zur Beobachtung des Processes ist bei c eine Oeffnung angebracht. Ist der Proceß beendigt und sind die Stoffe in die gewünschte chemische Mischung umgewandelt, was man daraus erkennt, daß die geschmolzene Masse keine übelriechenden Dämpfe mehr entwikelt, so schafft man die Masse bei eben dieser Oeffnung c mit einer Schaufel heraus. Während dieß geschieht, muß auch, wenn es nöthig ist, frische Kohle auf den Herd gebracht werden; denn während die Operation im Gefäße a von Statten geht darf dieß nicht geschehen, indem das Feuer während dieser Zeit so hell als möglich seyn muß. Es erhellt von selbst, daß die aus der Masse aufsteigenden übelriechenden Dämpfe bei diesem Verfahren beinahe gänzlich von den Flammen verzehrt werden müssen. Daß der Ofen sowohl als das Calcinirgefäß mancherlei Modificationen zuläßt, bedarf wohl kaum einer Erinnerung.

LVIII.

Verfahren zur Bereitung von Berlinerblau und eisenblausaurem Kali aus dem Kalkwasser der Steinkohlengas-Fabriken, worauf sich Peter Spence, Chemiker in Henry Street, Grafschaft Middlesex, am 27. Jul. 1837 in England ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1838, S. 39.

Der Patentträger benuzt zur Bereitung von Berlinerblau sowohl die Kalkmilch, als das trokene Kalkhydrat, welche zum Reinigen des Steinkohlengases gedient haben.

Da die Kalkmilch, welche man zu verschiedenen Zeiten aus derselben Gasfabrik erhält, in ihrem Blausäuregehalt sehr verschieden ist, so theilt er sie hienach in zwei Classen, die dann auch auf verschiedene Art behandelt werden. In die erste Classe gehören alle schwachen Flüssigkeiten, nämlich diejenigen, wovon ein Imperialgallon weniger als ein Pfund concentrirte Schwefelsäure zur Sättigung erfordert; in die zweite Classe aber alle starken Flüssigkeiten, nämlich diejenigen, wovon der Gallon ein Pfund concentrirte Schwefelsäure

und darüber zur Sättigung erheischt. Um zu erfahren, in welche Classe eine Flüssigkeit gehört, mißt man genau einen Gallon von der Flüssigkeit ab und schüttet ihn in ein Steingutgefäß, welches drei bis vier Gallons faßt; dann wiegt man in einer Flasche zwei Pfund concentrirte Schwefelsäure ab und gießt aus derselben nach und nach so lange Säure in die Flüssigkeit, bis das Aufbrausen schwach wird; sobald sie das Lakmuspapier röthet, muß man mit dem Säurezusaz aufhören. Man wiegt nun die in der Flasche noch enthaltene Schwefelsäure und erfährt dadurch, wie viel ein Gallon der zu prüfenden Flüssigkeit von derselben zur Sättigung erforderte, folglich auch welcher von den beiden Classen sie angehört.

Die schwachen Flüssigkeiten, welche der ersten Classe angehören, werden folgendermaßen behandelt. Man füllt damit große hölzerne Kufen, welche 4000 bis 5000 Gallons fassen, beinahe voll; zuerst muß man nun den blausauren Kalk, welcher in ihnen nebst schwefelwasserstoffsaurem Kalk enthalten ist, in eisenblausauren Kalk verwandeln, damit er sich bei der später vorzunehmenden Sättigung der Flüssigkeit nicht zersezt: man bereitet daher auf je 100 Gallons Flüssigkeit aus 10 Pfund grünem Eisenvitriol und 5 Pfd. frisch abgelöschtem Kalk ein Eisenoxydulhydrat. Der Eisenvitriol wird für sich in Wasser aufgelöst, der Kalk aber in einem anderen Gefäß mit Wasser zur Rahmconsistenz angerührt; nachdem hierauf die Eisenvitriollösung in den Kalkbrei eingerührt wurde, schüttet man das Ganze in die zu behandelnde Flüssigkeit, rührt sie eine Viertelstunde lang um und läßt sie hierauf zwölf Stunden lang stehen, worauf sie zum Sättigungsproceß geeignet ist.

Dieser wird auf folgende Art vorgenommen: man benuzt dazu ein luftdichtes Faß von 300 Gallons. Ueber diesem Faß bringt man einen aus Steingut bestehenden Recipienten an, welcher Schwefelsäure enthält und nahe am Boden mit einem ebenfalls aus Steingut verfertigten Hahne versehen ist. Unter diesem Hahne befindet sich ein Trichter aus Bleiblech, welcher an eine bleierne Röhre gelöthet ist, die einen halben Zoll inneren Durchmesser hat und Sförmig gebogen ist. Das andere Ende dieser Röhre mündet in den oberen Theil des aufrecht stehenden Sättigungsfasses, so daß also die Säure durch den Trichter und die Röhre in die Flüssigkeit gelangt. Durch den oberen Theil des Sättigungsgefäßes wird aber auch noch eine aus verzinntem Eisenblech bestehende Röhre von drei Zoll innerem Durchmesser gesteckt, die einen Fuß über das Faß hinausreicht, sich dann rechtwinklich biegt und horizontal fortläuft. Der Zwek dieser Röhre ist, das Schwefelwasserstoffgas fortzuleiten, welches sich während der Sättigung aus der Flüssigkeit entbindet und von dessen

weiterer Verwendung später die Rede seyn wird. An der Seite des Sättigungsgefäßes wird ebenfalls ein Hahn angebracht, damit man von der Flüssigkeit etwas abziehen kann, um zu sehen ob sie gesättigt ist. In dem Dekel des Sättigungsgefäßes muß ein rundes Loch von drei Zoll im Durchmesser angebracht seyn, welches man mit einem Pflok nach Belieben verschließen kann und dazu dient, das Gefäß mit der zu sättigenden Flüssigkeit zu füllen; an der Seite des Gefäßes, nahe am Boden, wird ein ähnliches mit einem Pflok verschließbares Loch angebracht, um das Gefäß nach der Sättigung der Flüssigkeit entleeren zu können. Soll der Sättigungsproceß beginnen, so zieht man die klare Flüssigkeit aus der Kufe, worin sie die erste Behandlung erhielt, mit einem Heber in das Sättigungsgefäß ab, und füllt dieses zu drei Viertel damit an, worauf man den Heber verstopft, den Pflok in den Dekel des Sättigungsgefäßes eintreibt und den Hahn des Schwefelsäurebehälters öffnet. Nachdem die Säure etwa zehn Minuten lang in einem Strom von der Dike eines Gänsekiels in die Flüssigkeit gelaufen ist, zieht man durch den an der Seite des Gefäßes befindlichen Hahn ein Glas voll von derselben ab, um zu sehen ob sie gesättigt ist. Dieß geschieht auf folgende Art: man gießt etwas Eisenvitriol-Auflösung in die zu prüfende Flüssigkeit; wenn sie nicht gesättigt ist, nimmt sie sogleich eine schwarze Farbe an, im entgegengesezten Falle aber eine hellgrüne. Hat man auf diese Art gefunden, daß die Sättigung vollständig ist, so sperrt man sogleich den Hahn, durch welchen die Säure ausläuft. Dann zieht man den Pflok am Boden des Sättigungsgefäßes heraus, so daß die ganze Flüssigkeit mit dem niedergeschlagenen schwefelsauren Kalk ausläuft; man leitet den Strom auf ein Filter von grobem Tuch von vier Fuß im Quadrat, das in einem Rahmen eingespannt ist und sich über einem niedrigen hölzernen Bottich befindet. Die klare Flüssigkeit geht durch das Filter, der schwefelsaure Kalk aber bleibt darauf zurük und wird drei bis vier Mal mit Wasser ausgewaschen [20]).

Die gesättigte und filtrirte Flüssigkeit wird sodann in hölzerne Bottiche gepumpt, wovon jeder 1000 Gallons faßt. Jeder davon wird, nachdem er gefüllt ist, mit einer Auflösung von 60 Pfd. grünem Eisenvitriol versezt, worauf bald ein hellgrüner Niederschlag entsteht. Man zieht von diesem die klare Flüssigkeit ab und läßt sie

20) Um aus dem rükständigen schwefelsauren Kalk Nuzen zu ziehen, gräbt der Patentträger in dem Boden an einer geeigneten Stelle ein drei Fuß tiefes Bett aus und läßt ihn darin sechs Monate der Witterung ausgesezt, damit ihn das Regenwasser auswascht, worauf er ihn troknet und wie den natürlichen Gyps brennt.

weglaufen, süßt dann den Niederschlag durch öfteres Aufgießen von frischem Wasser aus, bis dieses ganz geschmaklos bleibt und bringt ihn endlich auf ein Filter. Aus dem so erhaltenen Brei wird dann Berlinerblau oder eisenblausaures Kali fabricirt. Um Berlinerblau damit darzustellen, verfährt man folgendermaßen: Auf hundert Pfund des teigartigen rohen Blau nimmt man vierzehn Pfund käufliche Potasche oder ihr Aequivalent Soda, löst sie in zehn Gallons Wasser auf, bringt die Lösung zum Kochen und schüttet sie dann auf den blauen Brei, worauf man während drei Stunden öfters umrührt. Hierauf läßt man absezen, zieht die Flüssigkeit klar ab und läßt den Saz auf einem Filter abtropfen; diese Flüssigkeit versezt man per Gallon mit einem Pfund aufgelösten Eisenvitriols, wodurch ein dunkelgrüner Niederschlag entsteht, der dann mit Salzsäure versezt wird, bis er eine dunkelblaue Farbe annimmt, dann süßt man ihn mit Wasser aus, bis dieses geschmaklos abläuft, bringt ihn auf ein Filter, hierauf in eine Trokenstube und troknet ihn endlich vollends auf eisernen Platten bei einer Temperatur von 150 bis 200° F. (52 bis 75° R.) aus. Um eisenblausaures Kali aus dem Farbenbrei zu bereiten, verfährt man folgendermaßen: Auf 100 Pfd. des blauen Farbenbreies nimmt man neun Pfund käufliche Potasche und löst sie in zwei Gallons Wasser auf, sezt sie dem Brei zu und erhizt das Ganze auf 150° F. (52° R.). Auf dieser Temperatur erhält man die Masse drei Stunden unter häufigem Umrühren; dann läßt man sie sich sezen, zieht die klare Flüssigkeit ab, bringt den Saz auf ein Filter und wäscht ihn mit etwas Wasser aus. Die Flüssigkeit wird endlich bis zur Bildung einer Salzhaut abgedampft und der Krystallisation überlassen.

Das Schwefelwasserstoffgas, von welchem Oben angegeben wurde, daß es in einer Röhre von drei Zoll Durchmesser aus dem Sättigungsgefäße entweicht, wird folgendermaßen benuzt: man leitet diese Röhre in ein luftdichtes, zu drei Viertel mit Wasser gefülltes Faß und läßt sie darin zwei Zoll unter das Wasser untertauchen; durch eine andere Röhre, die nicht unter das Wasser taucht, gelangt dann das Gas von dem Fasse aus in die Vorkammer einer Schwefelsäurefabrik; es verbrennt daselbst nach dem Entzünden mit einer großen blauen Flamme, schweflichsaures Gas und Wasserdampf bildend, die man durch eine große Röhre in die Kammer selbst leitet.

Die zweite Classe der Flüssigkeiten, nämlich die starken behandelt man folgendermaßen: Auf 100 Gallons der zu verarbeitenden Flüssigkeit löst man sechs Pfund Eisenvitriol in sechzehn Gallons Wasser auf; diese Lösung versezt man mit zwei Gallons der ammoniakalischen Flüssigkeit von den Gaswerken, läßt dann den Nieder-

schlag sich sezen, gießt das Wasser ab und süßt ihn gehörig mit frischem Wasser aus. Der so erhaltene Niederschlag wird in die zu verarbeitende Flüssigkeit eingerührt und dann das Ganze zur völligen Trokniß abgedampft, wobei man jedoch gegen das Ende die Hize so reguliren muß, daß die Masse nicht im Geringsten verbrennt. Der Rükstand wird dann in ein grobes Pulver verwandelt, welches zur Bereitung von Berlinerblau und eisenblausaurem Kali dient. Um daraus Berlinerblau zu gewinnen, löst man vierzehn Pfund käufliche Soda oder eine entsprechende Menge Potasche in sechzehn Gallons Wasser auf, erhizt die Lösung auf 150° F. (52° R.), schüttet sie auf 100 Pfd. des groben Pulvers, und rührt die Masse während drei Stunden jede Viertelstunde um. Hierauf läßt man absezen, zieht die klare Flüssigkeit ab, bringt den Saz auf ein Filter und süßt ihn mit sechs Gallons Wasser von 150° F. (52° R.) aus. Die Flüssigkeit und das Aussüßwasser werden dann in einer Pfanne zum Kochen gebracht und mit einer Substanz versezt, welche ihnen den von der Soda aufgelösten Schwefel entziehen kann; dazu eignet sich Braunstein (schwarzes Manganoxyd) oder gelbes Bleioxyd (Silberglätte); wohlfeiler kommt jedoch rothes Eisenoxyd, welches man erhält, wenn man Schwefelkies ausglüht, dann pülvert und gut auswascht, um alles schwefelsaure Eisen auszuziehen. Auf die oben angegebene Quantität der zu behandelnden Flüssigkeit bringt man von diesem Eisenoxyd so viel als sechs Pfund im trokenen Zustande entspricht, in die kochende Flüssigkeit, rührt gut um und läßt zehn Minuten lang fortkochen, worauf man sie in ein Absezungsgefäß ausschöpft, nach dem Sezen die klare Flüssigkeit abgießt, den Saz auf ein Filter bringt und mit zwei oder drei Gallons Wasser auswascht. Sämmtliche Flüssigkeiten werden hierauf mit einer Auflösung von acht Pfund Eisenvitriol versezt und der entstandene dunkelgrüne Niederschlag wird wie oben mit Salzsäure versezt, bis er eine dunkelblaue Farbe annimmt, dann ausgewaschen, filtrirt und wie oben angegeben wurde, getroknet.

Um aus dem erhaltenen groben Pulver eisenblausaures Kali zu bereiten, verfährt man folgendermaßen: Man löst acht Pfund Potasche in zwölf Gallons Wasser auf, erhizt die Lösung auf 200° F. (75° R.) und schüttet sie auf das grobe Pulver; man rührt während zwei Stunden öfters um und sezt dann acht Gallons kochendes Wassers zu, rührt um und läßt absezen; die klare Flüssigkeit wird abgegossen, der Rükstand auf ein Filter gebracht und nach dem Abtropfen mit sechs Gallons Wasser von 200° F. ausgesüßt; sämmtliche Flüssigkeiten werden nun in einen Kessel zum Kochen gebracht, mit acht Pfund des (auf oben angegebene Weise bereiteten)

Eisenoxyds versezt, und damit zehn Minuten lang gekocht; man läßt hierauf absezen, kocht die klare Flüssigkeit bis zur Bildung einer Salzhaut ein und läßt sie krystallisiren.

Das trokene Kalkhydrat womit Steinkohlengas gereinigt worden ist, und welches hauptsächlich Schwefelcalcium, kohlensauren Kalk und Cyancalcium enthält, bringt man in eine große hölzerne Kufe und übergießt es darin mit Wasser von beiläufig 150° F. (75° R.) bis der Kalk ganz durchgeweicht ist und das Wasser ungefähr einen Fuß über der Masse steht; die Masse bleibt nun acht Stunden stehen und wird während dieser Zeit einige Mal umgerührt, worauf man die klare Flüssigkeit durch einen Hahn am Boden der Kufe auslaufen läßt; der Rükstand wird noch ein Mal mit Wasser ausgezogen und dieses dann zur Behandlung einer neuen Quantität trokenen Kalkhydrats benuzt.

Um Berlinerblau aus der zuerst abgezogenen Flüssigkeit zu bereiten, bringt man sie zum Kochen, versezt sie auf 100 Gallons mit zwanzig Pfund trokenen Eisenoxyds, läßt sie damit zehn Minuten kochen und zieht sie dann in eine Kufe ab; nachdem sich die Flüssigkeit darin geklärt hat, wird sie in einem anderen Gefäße mit einer Auflösung von salzsaurem Eisenoxydul versezt, der Niederschlag aber wie oben angegeben wurde, mit Salzsäure behandelt, ausgesüßt und getroknet.

Um eisenblausaures Kali aus dieser Flüssigkeit zu bereiten, versezt man sie so lange mit einer gesättigten Auflösung von Potasche, als noch ein weißer Niederschlag entsteht; nachdem sich derselbe abgesezt hat, bringt man die klare Flüssigkeit ins Kochen, läßt sie mit eben so viel rothem Eisenoxyd, als Potasche angewandt wurde, zehn Minuten lang kochen und dampft sie, nachdem sich das Eisenoxyd abgesezt hat, bis zur Entstehung einer Salzhaut ein.

LIX.

Thomas Richardson's Untersuchungen über die Zusammensezung der Steinkohle.

Obgleich wir gegenwärtig im Besiz verschiedener Analysen der Steinkohlen sind, so rühren dieselben doch meist aus einer Zeit her, wo das bei den Analysen befolgte Verfahren zu unvollkommen war, um den Chemikern hinreichend genaue Resultate zu liefern. Diese Thatsache, verbunden mit der großen und wichtigen Anwendung, welche man von den Steinkohlen in den Gewerben macht, veranlaßten Hrn. Richardson zu einer Reihe von Analysen, welche unter

der Anleitung des Hrn. Prof. Liebig mit aller möglichen Sorgfalt und Genauigkeit ausgeführt wurden. Wir theilen davon die Hauptresultate aus Erdmann's Journal für praktische Chemie 1837, Nr. 11, mit.

Tafel I.

Kohlenart.	Vorkommen.	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff und Stikstoff.	Asche.
Splintkohle	Wylam	74,823	6,180	5,085	13,912
	Glasgow	82,924	6,410	10,457	1,128
Cannelkohle	Lancashire	83,753	5,660	8,039	2,548
	Edinburgh	67,597	,405	12,432	14,566
Cherrykohle	Newcastle	81,846	5,048	8 430	1,676
	Glasgow	81,204	5,452	11,923	1,421
Cakingkohle	Newcastle	87,952	5,259	5,416	1,393
	Durham	83,274	5,171	3,036	2,519

Tafel II.

Kohlenart.	Vorkommen.	Sauerstoffmenge, nöthig zur vollkommenen Verbrennung von 100 Th. Kohle, nachdem der in derselben schon enthaltene Sauerstoff abgezogen ist.	Relative Wärmemenge, welche ein gleiches Gewicht Kohle ausgibt, die Kohle von Edinburgh 100,000.	Relative Wärmemenge, welche ein gleiches Maaß Kohle ausgibt, die Kohle von Edinburgh 100,000.
Splintkohle	Wylam	240,1	110,34	108,99
	Glasgow	250,5	115,12	104,15
Cannelkohle	Lancashire	256,4	117,83	117,91
	Edinburgh	217,6	100,00	100,00
Cherrykohle	Newcastle	253,9	116,68	112,07
	Glasgow	244,0	112,12	107,78
Cakingkohle	Newcastle	266,7	122,56	119,05
	Durham	250,2	114,98	111,15

Die erste Tafel bedarf keiner Erklärung. Die zweite enthält in ihrer ersten Columne diejenige Menge Sauerstoff, welche 100 Theile der verschiedenen Kohlenarten zur vollständigen Verbrennung aus der Luft aufnehmen müssen. Durch diese Sauerstoffmenge wird der relative Brennwerth einer jeden Kohlenart ausgedrükt, wenn man annimmt, daß die von einem verbrennlichen Körper entwikelte Wärme im Verhältnisse zu der Sauerstoffmenge steht, welche bei seiner vollkommenen Verbrennung verzehrt werden muß. Dasselbe Verhältniß auf Gewichte berechnet, ist in der zweiten, und mit Beziehung auf das Volumen in der dritten Columne gegeben. Zum Beispiel: 100 Maaß Cannelkohle von Lancashire geben eine durch die Zahl 17,91

ausgedrükte größere Wärmemenge, als ein gleiches Volumen Edinburgher Kohle; und 100 Gewichtstheile von der ersteren Kohle übertreffen die leztere an ausgegebener Hize um den Betrag von 17,83.

Die hier angenommene Eintheilung der Steinkohlenarten ist die von Thomson. Splintkohle ist schwarz, glänzend, schwer zerbrechlich, von unebenem und splitterigem Querbruche, spec. Gewicht 1,302 — 1,307. Cannelkohle von Newcastle ist der vorigen sehr ähnlich, graulich-schwarz, stark glänzend, grobmuschelig brechend, nicht so hart als die vorige, spec. Gewicht 1,319; die Cannelkohle von Edinburgh ist rein schwarz, splittert leicht, bricht unvollkommen muschelig, glänzt wenig, übrigens wie die vorige. Cherrykohle: sattes Schwarz, harzähnlicher Glanz, muscheliger Querbruch, nicht sehr hart, leicht zerbrechlich, spec. Gewicht 1,266 bis 1,268. Cakingkohle: sehr bituminös, schmilzt oder kocht in der Hize; schwarz, matt glänzend, harzartig; unebener und feinkörniger Querbruch, weich, zerreiblich, spec. Gewicht 1,274 — 1,280.

LX.

Bericht des Hrn. Gustav Schwartz in Mülhausen über das Barasatgrün oder den olivengrün gefärbten Indigo aus Calcutta.

Aus dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhausen. No. 51.

Ich bin von dem Ausschusse für Chemie beauftragt worden, der Société industrielle einen Bericht über den olivengrünen Indigo zu erstatten, welcher ihr von Hrn. Césard aus Batavia überschikt wurde. Es scheint, daß diese Substanz in China zum Färben benuzt wird. Da wir über dieselbe aber durchaus keine Notizen erhielten, so muß ich meinen Bericht auf die Eigenschaften des in ihr enthaltenen Farbstoffes beschränken.

Dieser Farbstoff kam schon im Jahre 1793 ein Mal aus Calcutta nach England, wo er von Bancroft untersucht wurde und im Jahre 1801 erhielt Kurrer eine ähnliche Substanz. Da ich überzeugt bin, daß das von Hrn. Césard eingeschikte vegetabilische Grün von Bancroft's Barasatgrün und Kurrer's olivengrünem Indigo nicht wesentlich verschieden ist, so will ich zuerst die Resultate der Versuche dieser beiden Chemiker mittheilen. [21])

Bancroft's Versuche. Das Barasatgrün, welches durch

21) Man findet darüber das Ausführliche in Bancroft's Färbebuche, deutsche Ausgabe von Dingler und Kurrer, Nürnberg 1817, Bd. I. S. 371 bis 381.

bloßes Auskochen der Pflanze mit Wasser gewonnen werden soll, wurde mit Aezkali und Schwefelarsenik behandelt, wodurch es sich zum Theil desoxydirte; die Oberfläche der Flüssigkeit wurde dann blau. Als man die so erhaltene grünliche Flüssigkeit mit einem Pinsel auf einen weißen Baumwollzeug auftrug, wurde sie nach und nach blau; um das blaue Object blieb jedoch ein olivengrüner Rand. Beim Auswaschen in Wasser und Kochen mit Seife verschwand die olivengrüne Farbe, das Blau aber hielt sich vollkommen.

Mit concentrirter Schwefelsäure lieferte das Barasatgrün eine grünlichblaue Auflösung. Diese wurde mit Wasser verdünnt und dann ein Flanellstreifen hineingetaucht; derselbe kam blau heraus, mit einem schwachen grünlichen Stich, welcher jedoch beim Auswaschen in Wasser verschwand.

Als man das Barasatgrün einige Zeit mit Wasser auswusch, um eine dunkelgelbe Substanz daraus zu beseitigen und dann mit Aezkali behandelte, gab es eine olivengrüne Auflösung, die auf Wolle ihre Farbe nicht veränderte. Der nach der Behandlung mit Kali gebliebene Rükstand war Indigo.

Bancroft hat außerdem gezeigt, daß sich weder die Flüssigkeit, welche man durch Behandlung des Barasatgrün mit Wasser erhält, noch die olivengrüne Auflösung desselben in Aezkali, mit der auf Baumwolle befestigten Thonerde verbinden können. Nach diesen Versuchen enthält die fragliche Substanz viel Indigo, und Bancroft vermuthet, daß die braune Substanz, welche er mit Wasser erhielt, und die olivengrüne, welche das Aezkali auszog, in Indigo verwandelt werden könnten und folglich nur eine Modification desselben seyen; er unterstüzt diese Vermuthung jedoch durch keinen Versuch.

Kurrer's Versuche. Es sind fast dieselben, wie die von Bancroft, obgleich Kurrer damals das Werk dieses lezteren noch nicht kannte. Er schließt daraus: daß der olivengrüne Indigo in seinem desoxydirten Zustande dieselben Eigenschaften besizt, wie der im Handel vorkommende Indigo, und daß er bloß ein Gemenge von Indigblau mit einer gelben Substanz aus der Pflanze ist.

Neue Versuche.

Die Versuche, welche ich über das Barasatgrün angestellt habe, stimmen ganz mit denen von Bancroft und Kurrer überein, ein Beweis, daß wir einen und denselben Farbstoff untersucht haben. Da jedoch die Arbeit von Berzelius über den Indigo (Polytechn. Journal Bd. XXV. S. 482) noch nicht bekannt war, als jene beiden Chemiker dieses Grün untersuchten, so veranlaßte mich dieses,

die verschiedenen Substanzen, welche der grüne Indigo enthält, von einander zu trennen und die Rolle, welche einige darunter beim Färben spielen, genau zu bestimmen.

Färbeversuche. Nachdem eine Quantität Barasatgrün sehr fein gestoßen und dann mit Wasser zerrieben worden war, behandelte ich es mit der gehörigen Menge Kalk, Eisenvitriol und Wasser. Ein in die Flüssigkeit getauchtes Muster färbte sich in Berührung mit der Luft schwach blau.

Eine gleiche Quantität Barasatgrün wurde in der Wärme mit Aeznatron und salzsaurem Zinnoxydul behandelt; die Desoxydation war in diesem Falle viel vollständiger und das Muster erhielt durch bloß einmaliges Eintauchen eine dunklere Farbe, als durch fünfmaliges in die Eisenvitriolküpe. Dieses Resultat muß man dem Aeznatron zuschreiben, welches den Indigo von der ihn einhüllenden großen Menge brauner Substanz trennt. Nach dem Auswaschen in Wasser zeigten die Muster ein sehr schönes Blau, das die Passagen in Seife und Säure aushielt.

Mit concentrirter Schwefelsäure lieferte das Barasatgrün eine grünlichblaue Auflösung, die einem hineingetauchten Wollenstreifen dieselbe Farbe ertheilte. Beim Auswaschen in Wasser verschwand die gelbe Farbe mit Hinterlassung eines schwachen Blau, was sich durch den geringen Indigogehalt der Substanz erklärt.

Mit Aezkali gibt das Barasatgrün ein schmuziges Olivengrün, welches auf Wolle gar nicht haltbar ist.

Bei der Sublimation liefert es nur wenige Indigotinkrystalle und hinterläßt eine sehr voluminöse Kohle. Diese Versuche beweisen, daß die Substanz Indigblau enthält und daß sich die grüne Materie, welche man darin anzunehmen verleitet werden könnte, durch die gewöhnlichen Verfahrungsarten beim Blaufärben nicht auf den Zeugen befestigen läßt. Ich habe mich auch überzeugt, daß die Thonerdebeize gar keine Verwandtschaft zu der grünen oder gelben Substanz hat, man mag leztere in Wasser oder Alkohol auflösen.

Ich habe endlich noch durch eine Analyse zu ermitteln gesucht, wie viel Indigblau die fragliche Substanz enthält und welche Bestandtheile außer diesem darin vorkommen.

Analyse des Barasatgrün. Zehn Gramme davon wurden zuerst mit kochendem Wasser, dann mit kochendem Wasser, das mit Schwefelsäure geschärft war, hierauf mit Aezkali und endlich mit Alkohol behandelt.

Mit kochendem Wasser erhielt ich eine zeisiggelbe Flüssigkeit, welche zur Trokniß abgedampft einen Rükstand gab, der in Alkohol aufgenommen eine orangegelbe Flüssigkeit lieferte. Der Rük-

stand wog 8,96 Gr. Kochendes Wasser entzog der Substanz also 1,04 Gr.

Verdünnte Schwefelsäure gab eine bräunlichgelbe Auflösung, welche den Indigleim enthielt. Der Rükstand wog noch 5,43 Gr., und die Säure hatte also 3,53 Gr. aufgelöst. Diese drei Gramme sind jedoch nicht bloß Pflanzenleim (Kleber), sondern enthalten auch noch die Kalkverbindungen, welche die Schwefelsäure auflösen konnte.

Durch diese beiden Operationen, welche sehr oft wiederholt wurden, erhielt das Barasatgrün eine immer dunklere Farbe.

Es wurde nun mit einer concentrirten Aezkalilösung behandelt, um das Indigbraun aufzulösen; in der That erhielt ich auch eine sehr dunkelbraune Flüssigkeit. Der Rükstand wog jezt 1,51 Gr., und das Kali hatte also 3,92 ausgezogen.

Nach dieser Operation war der Rükstand auf dem Filter rein blau, ohne den geringsten Stich in Grün.

Durch Auskochen mit Alkohol hätte ihm das Indigroth entzogen werden müssen, wenn er solches enthalten hätte. Ich erhielt aber bloß eine schwach bläuliche Flüssigkeit, die beim Erkalten eine weiße schleimartige Substanz absezte; beim Verdünnen mit Wasser vermehrte sich der Niederschlag sehr.

Der rükständige Indigo wog 1 Gr., und der Alkohol hatte also 0,51 aufgelöst.

Ich habe weder die Eigenschaften der rothen Flüssigkeit untersucht, die ich beim Auskochen des Barasatgrün mit Wasser erhielt, noch die halb schleimige, halb harzartige Substanz, welche der Alkohol zulezt auszog, sondern nur die Eigenschaften des Indigleims und des Indigbraun ausgemittelt, was auch zur Erreichung meines Zwekes genügte. In 100 Theilen besteht die untersuchte Substanz demnach aus:

10,4	gelber Materie,
35,3	Pflanzenleim und Salzen,
39,2	Indigbraun,
5,1	schleimiger Materie,
10	Indigblau.
100	0.

Aus meiner Untersuchung ergibt sich:

1) daß das Barasatgrün keinen grünen Farbstoff enthält, sondern daß seine grünliche Farbe durch die Vereinigung der gelben, in Wasser löslichen Substanz, des Pflanzenleims und Indigbraun mit dem Indigblau entsteht;

2) daß diese grüne Substanz weder für die Färberei noch für die Drukerei von Nuzen ist;

3) daß sie im Gehalte an Indigblau den schlechtesten im Handel vorkommenden Indigsorten nachsteht, indem sie davon bloß 10 Procent enthält.

LXI.

Ueber eine von Charles Thornton Coathupe erfundene Verbesserung in der Glasfabrication.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 748.

Einer der ausgezeichnetsten englischen Glasfabrikanten, Hr. Coathupe in Wraxall bei Bristol, erhielt kürzlich ein Patent auf eine wichtige Erfindung in der Glasfabrication. [22]) Nach den gewöhnlichen Verfahrungsweisen, die man bei der Fabrication von Kron-, Fenster- und anderem Glase, mit Ausnahme des Bouteillenglases, zu befolgen pflegt, wendet man die kieseligen, alkalischen und sonstigen Bestandtheile des Glases bei der vor der Schmelzung Statt findenden Vermengung beinahe oder ganz troken an. Um die alkalischen Substanzen in diesem Zustande zu erhalten, müssen sie der lästigen und mühseligen Abdampfung und Calcinirung unterworfen werden. Hr. Coathupe hingegen wendet die Alkalien in aufgelöstem Zustande oder zum Theil in solchem, und zum Theil troken an, so daß die Abdampfung und Calcinirung zum Theil erspart und mit weniger Arbeit sowohl als mit geringerem Kostenaufwande ein besseres Resultat erzielt wird.

Um dieß zu bewerkstelligen, bringt er die Materialien, aus denen das Glas verfertigt werden soll, mit Ausnahme der Alkalien, ganz troken oder beinahe so in einen Reverberirofen. Hierauf sezt er die Alkalien, die alkalischen Salze oder die sonstigen Salze in aufgelöstem Zustande zu, und zwar in einer Auflösung von solcher Stärke, wie man sie für den einzelnen Fall für nöthig hält. Das Eintragen der Auflösung geschieht durch eine Oeffnung, die sich an irgend einer geeigneten Stelle des Reverberirofens befindet. Wenn dieß geschehen ist, so wird die ganze Masse beständig umgerührt, bis die Mischung beinahe oder ganz troken geworden ist. Zeigt sich vor dem Eintragen, daß die alkalische Auflösung nicht stark genug oder nicht in hinreichender Menge vorhanden ist, so kann man so viel trokenes Alkali oder trokenes Salz zusezen, als nöthig ist, um das Fehlende zu ersezen. Der Zusaz muß jedoch dann mit den zuerst in

---

22) Es ist dieß das Patent, welches von Hrn. Charles Thornton Coathupe unterm 11. Febr. 1837 genommen wurde. A. d. R.

den Ofen gebrachten trokenen Substanzen eingetragen werden. Wenn es unter gewissen Umständen nicht zulässig ist, sich vorher eine Auflösung der alkalischen Substanzen zu bereiten (was der Erfinder für die beste Methode erklärt), so fährt man nach Hrn. Coathupe noch am besten, wenn man sämmtliche Materialien oder Bestandtheile der Glasmasse troken in den Ofen bringt, sie dann in diesem mit so viel Wasser, als zur Auflösung der Salze und Alkalien nöthig ist, übergießt, und endlich die Mischung bis zur Trokenheit eindampft.

LXII.

Bericht über Fonvielle's Apparat zum Filtriren des Wassers; von Hrn. Arago.

Aus dem Recueil industriel, Novbr. 1837, S. 81.

Die Akademie der Wissenschaften hat die HH. Gay-Lussac, Magendie, Robiquet und mich beauftragt, den Filtrirapparat des Hrn. Heinrich v. Fonvielle zu untersuchen. Das Filtriren des Wassers ist eine Sache von der größten Wichtigkeit, und da die Akademie sowohl von der Regierung als von den Magistraten der größeren Städte und selbst von einzelnen Privaten so häufig über diesen Gegenstand befragt wird, so schien es uns zwekmäßig, das Problem in seiner ganzen Allgemeinheit zu betrachten. Dieß war übrigens auch das beste Mittel, um die neuen Verfahrungsarten, worüber wir uns aussprechen sollten, gehörig zu würdigen.

Die Menschen bedienen sich als Getränk, zur Bereitung der Nahrungsmittel, für die Zweke der Reinigung, endlich zum technischen Gebrauche des Cisternen-, Brunnen-, Quell- und Flußwassers. Diese vier Arten Wasser haben einen gemeinschaftlichen Ursprung, den Regen. Das Regenwasser ist in der Regel so rein, daß man darin nur mit den empfindlichsten chemischen Reagentien einige fremdartige Substanzen entdeken kann. Mit den geeigneten Materialien erbaute Cisternen wären also das beste Mittel, sich vortreffliches Wasser zum Trinken zu verschaffen, wenn der Regen direct in sie fiele, und wenn er nicht den Unrath, Staub, die Insecten ꝛc. mit sich hineinbrächte, welche sich während der trokenen Jahreszeit auf den Terrassen und Dächern, worüber er ablauft, angesammelt haben. In Venedig zeigte sich dieser Uebelstand bei der großen Cisterne des herzoglichen Pallastes in so hohem Grade, daß der Baumeister für nöthig fand, das Regenwasser einer Reinigung zu unterwerfen, ehe es in den großen Behälter gelangt, wo es das Publicum ausschöpft; er ließ es zu diesem Zweke eine breite poröse Schichte durchstreichen,

in deren Zwischenräumen sich die fremdartigen, in ihm schwebenden Substanzen zum Theil absezen mußten.

Von den Brunnen gilt beinahe dasselbe wie von den Cisternen; nur werden sie nicht durch große Canäle aus Mauerwerk, Bakſteinen oder Metall gespeist; das Regenwasser gelangt in sie so zu sagen tropfenweise durch die Rizen des Bodens, welche gewöhnlich sehr eng sind. In der Regel treffen die Wasserfäden auf diesem langen und schwierigen Wege lösliche Substanzen an, wovon sie also mehr oder weniger aufnehmen. Das Wasser aus den Brunnen ist daher kein eigentliches Regenwasser mehr; es ist zwar eben so klar und durchsichtig, enthält aber fast immer Substanzen aufgelöst, welche nach der geognostischen Beschaffenheit des Landes verschieden sind.

Das so eben Gesagte gilt auch für die Quellen. Ihr Wasser ist ebenfalls Regenwasser, welches, nachdem es eine mehr oder weniger dike Schichte der Erdrinde durchdrungen hat, auf die Oberfläche durch ein Heberspiel zurükgebracht wird, oder mit anderen Worten, durch den Druk ununterbrochener Wasserfäden, die von hohen Stellen ausgehen. Die Natur und Quantität der im Quellwasser aufgelösten fremdartigen Substanzen hängt übrigens auch von der Länge des Weges ab, den es im Inneren der Erde durchlaufen hat und von den Gebirgsarten, welche es dabei antraf. Wenn diese Gebirgsarten von einer gewissen Beschaffenheit sind, wird das Land eine Menge Mineralquellen haben; wenn die Tiefe, bis zu welcher das Wasser hinabgelangt (in senkrechter Richtung) bedeutend ist, so wird es als eine heiße Quelle heraufkommen.

Jeder Fluß führt in das Meer das Wasser einer Hauptquelle nebst dem einer gewissen Anzahl Quellen von geringerer Bedeutung, die sich jenem auf seinem Wege beigesellen. Man sollte hienach glauben, daß das Wasser eines Flusses gleichsam die mittlere chemische Constitution von dem Wasser aller Quellen des in seiner Nähe befindlichen Landes darbieten müßte; man muß jedoch bedenken, daß zur Zeit eines starken Plazregens das Regenwasser nicht ganz in die Erde einsikert, sondern über die Oberfläche des Bodens und besonders der Abhänge in sehr großer Menge und mit Schnelligkeit hinlauft, wobei es nur sehr wenig fremdartige Substanzen auflösen kann, im Verhältnisse zu der Quantität, die es aufgenommen haben würde, wenn es in sehr dünne Fäden zertheilt worden wäre, wovon so zu sagen jedes Molekel für sich und lange Zeit mit den auflöslichen Bestandtheilen des Erdreichs in Berührung gekommen wäre. Zu diesem Umstande, der offenbar zur Reinheit des Flußwassers beiträgt, kommt noch, daß der kohlensaure Kalk nur in überschüssiger Kohlensäure auflöslich ist und daß diese überschüssige Kohlensäure entweicht,

wenn das Wasser der Luft lange ausgesezt ist, worauf der kohlensaure Kalk sich niederschlägt.

Diese Bemerkungen gelten jedoch nur vom allgemeinen Gesichtspunkte aus; denn man könnte sich, ohne von den bekannten Regeln der Geognosie abzuweichen, wohl ein Terrain vorstellen und auch auffinden, in welchem die Brunnen und Quellen reines, die benachbarten Flüsse hingegen sehr salzhaltiges Wasser geben würden. Wir wollten durch obige Bemerkungen bloß erklären, warum gewöhnlich der umgekehrte Fall Statt findet und z. B. das Wasser der Seine und Garonne bedeutend reiner ist, als das der meisten Quellen und Brunnen derjenigen Gegenden, durch welche diese beiden Flüsse laufen.

Die größere chemische Reinheit des Flußwassers wird übrigens durch den Umstand, daß es in der Regel trübe ist, mehr als aufgewogen: bei jedem Gußregen reißt das Wasser auf seinem schnellen Laufe Erde, Sand, Kies ꝛc. von dem Boden los und führt alle diese Substanzen bis in das Bett der Flüsse mit sich.

Die Menge fremdartiger Substanzen, welche im Flußwasser zur Zeit des Steigens oder der stärksten Trübung suspendirt ist, ist, wie sich erwarten läßt, bei verschiedenen Flüssen sehr verschieden. Bei der Seine beträgt sich bisweilen $\frac{1}{100}$. Wer also täglich drei Liter unfiltrirtes Seinewasser zur Zeit der stärksten Trübung trinken würde, bekäme in seinen Magen anderthalb Gramme erdiger Substanzen. Welchen Einfluß müßte dieses nach längerer Zeit auf die Gesundheit haben? Darüber ist sehr viel gestritten worden, und einige der eifrigsten Vertheidiger des trüben Wassers stüzten sich sogar auf die Beobachtung, daß die Thiere, die Heerden insbesondere, nicht eher anfangen, sich den Durst aus den Pfüzen, die sie auf ihrem Wege antreffen, zu löschen, als nachdem sie den Boden derselben mit den Füßen aufgestoßen haben. Ganz abgesehen von dem Einflusse auf die Gesundheit, ist es aber gewiß sehr unangenehm, schlammiges Wasser trinken zu müssen. Zu jeder Zeit und in allen Ländern wollte man das Trinkwasser klar haben: deßwegen haben die Alten mit großen Kosten tiefe Brunnen gegraben oder Quellen durch herliche Wasserleitungen aus weiter Entfernung herbeigezogen, selbst wenn große Flüsse oder breite Ströme ihre Städte durchschnitten.

Das Wasser nimmt den Schlamm nur in Folge seiner raschen Bewegung durch das Erdreich auf; wenn es ruhig steht, schlägt er sich daraus nieder und die Flüssigkeit erhält wieder ihre natürliche Klarheit. Leider dauert es aber zu lang, bis man es auf diesem einfachen Wege klar erhält. Aus den sehr interessanten Versuchen, welche Hr. Leupold in Bordeaux angestellt hat, geht hervor, daß das Wasser der Garonne, wenn man es zur Zeit der stärksten Trü-

hung ausschöpft, zehn Tage ganz ruhig stehen bleiben kann, ohne seine natürliche Klarheit vollkommen wieder zu erlangen. Im Anfange schlagen sich zwar die gröbsten Unreinigkeiten sehr schnell nieder, die feinsten aber äußerst langsam.

Die Klärung des Wassers durch Stehenlassen desselben läßt sich daher zum Reinigen des Trinkwassers für große Städte nicht benuzen. Es wären dazu wenigstens acht bis zehn Bassins nöthig, wovon jedes so viel Wasser fassen müßte, als an einem Tage verbraucht wird. Dazu kommt noch, daß das Wasser an gewissen Orten und besonders zu gewissen Jahreszeiten, wenn es ganz stillstehend dem freien Luftzutritte acht bis zehn Tage nach einander ausgesezt ist, einen schlechten Geschmak erhält, entweder weil zahllose Insecten, die aus der Atmosphäre hineinfallen, darin verfaulen, oder in Folge der Vegetationserscheinungen, die auf seiner Oberfläche Statt finden. Indessen kann das Stillstehen des Wassers doch benuzt werden, um es von den schwersten und gröbsten, in ihm suspendirten Materien zu befreien, und nur in dieser Absicht wird es auch in England und Frankreich in großen Behältern gesammelt, worin es zum Absezen stehen bleibt.

Man hat durch Zufall ein Mittel entdekt, wodurch sich die Fällung der erdigen, im Wasser schwebenden Substanzen sehr beschleunigen und fast augenbliklich bewerkstelligen läßt; es besteht darin, gepulverten Alaun hineinzuwerfen. Der grobe Schlamm, welchen die Seine mitführt, sammelt sich, wenn man das Wasser mit Alaun versezt, in lange, dike Streifen, und schlägt sich sehr schnell nieder. Die Theorie dieser Erscheinung verdient von den Chemikern genau erforscht zu werden; so viel ist gewiß, daß dieses nicht mit dem Schlamme aller Flüsse erfolgt. Auch ist die Klärung durch Alaun nicht immer vollständig; gewisse sehr zarte Substanzen entgehen der Einwirkung dieses Salzes, bleiben in der Flüssigkeit schwebend und machen sie noch trüb, wenn alle Streifen verschwunden sind. Da also das Wasser nach dem Alaunen doch noch wie gewöhnlich filtrirt werden muß, so darf man sich nicht wundern, daß der Alaun als Klärungsmittel nicht in Gebrauch kam; auch würde er das filtrirte Wasser merklich vertheuern. Endlich ist die Anwendung desselben auch schon deßwegen zu verwerfen, weil er die chemische Reinheit des Flußwassers verändert, indem er ein Salz in dasselbe einführt, welches vorher nicht darin enthalten war, und wenn dasselbe in gewissen Verhältnissen auch ganz unschädlich ist, so könnten diese doch bisweilen durch Nachlässigkeit der Arbeiter überschritten werden; überhaupt muß man, um das Publicum nicht mißtrauisch zu machen, zum Klären des Wassers nur unwirksame Substanzen, oder wenig-

stens nur solche anwenden, die an das Wasser nichts abgeben können. Von dieser Art sind: mehr oder weniger großer Kies, mehr oder weniger feiner Sand und Kohlenpulver. Auf die Idee Kies und Sand zum Klären des trüben Wassers zu benuzen, wurden die Menschen ohne Zweifel durch die Betrachtung geführt, daß so viele natürliche Quellen auffallend klar aus sandigem Erdreich kommen; sie ist auch schon sehr alt. Eine Schichte feinen Sandes kann beim Filtriren des Wassers wohl nur auf die Art wirken, daß sie eine Masse krummer Haarröhrchen bildet, durch welche die flüssigen Molekeln passiren können, während die erdigen in lezteren schwebenden Substanzen in Folge ihrer stärkeren Dimensionen darin zurükgehalten werden.

Durch die Versuche von Lowitz, Berthollet, Sauſſure, Figuier, Buſſy, Payen und einiger anderen Chemiker ist es allgemein bekannt, daß die Kohle die Eigenschaft hat die bei der Fäulniß organischer Substanzen entstehenden Materien zu absorbiren; die Rolle, welche die Kohle bei der Fäulniß des Wassers spielt, kann also nicht zweifelhaft seyn.

Was die Theorie betrifft, so ist man mit dem Klären des Wassers fast ganz im Reinen, keineswegs aber in ökonomischer und technischer Hinsicht, besonders wenn es sich darum handelt, die Operationen in sehr großem Maaßstabe vorzunehmen.

Kürzlich wurden in Großbritannien und besonders in Glasgow bedeutende Versuche über das Reinigen des Wassers angestellt, welche Millionen kosteten; sie gelangen aber nicht und mehrere reiche Compagnien wurden dadurch zu Grunde gerichtet. Bei der Ausmittelung technischer Verfahrungsarten sind die Erscheinungen in der Natur gewiß ein trefflicher Wegweiser, aber nur dann, wenn man sich nicht durch unvollkommene Aehnlichkeiten verführen läßt. Dieß war auch der Hauptgrund der in Schottland begangenen Fehler; gewisse Quellen, sagte man sich, laufen gleichförmig, ohne Unterbrechung; seit Jahrhunderten geben sie dieselbe Menge klaren Wassers, warum sollte dieß nicht auch bei einer künstlichen Quelle unter ähnlichen Umständen der Fall seyn? Ist es aber denn auch gewiß, daß diese natürlichen Quellen, wovon man so viel spricht, keine Verminderung erlitten haben? Wer hat sorgfältig und jährlich das von ihnen gelieferte Wasserquantum mit der Menge des gefallenen Regens verglichen? Auch hat bei der künstlichen Quelle — und hierin haben besonders die schottischen Ingenieure bei ihrer Vergleichung gefehlt — die filtrirende Schichte immer eine beschränkte Ausdehnung, während das kaum trübe Wasser der natürlichen Quellen in Sandschichten geklärt wird, die oft ganze Provinzen einnehmen. Im ersten Fall muß

also die Verstopfung der filtrirenden Haarröhrchen sehr rasch erfolgen, im zweiten aber langsam und fast unmerklich.

Hieraus geht hervor, daß keine künstliche Filtrirmethode dem Zwek entsprechen kann, wenn man nicht Mittel besizt, die Filter schnell, wohlfeil und sicher zu reinigen. Nur eine der acht großen Wassercompagnien in London, welche ihr Wasser klärt, die Compagnie in Chelsea, hat den Zwek erreicht, indem sie drei ungeheure mit einander communicirende Bassins errichtete; in den beiden ersten sezen sich in der Ruhe die gröbsten Substanzen ab; in der dritten muß das Wasser eine dike Schichte von Sand und Kies durchdringen, worin es sich dann ganz klärt. Nachdem das Wasser aus diesem dritten Bassin ganz abgelaufen ist, ist die filtrirende Sandmasse entblößt; die Arbeiter schaffen dann die obere vom Saz stark verunreinigte Schichte weg und ersezen sie durch neuen Sand.

Ich muß hier eine Bemerkung machen: der geschikte Ingenieur der Compagnie von Chelsea hat gewiß nicht umsonst seiner filtrirenden Masse eine Dike von 6 engl. Fuß gegeben. Die oberen Schichten, nämlich diejenigen, welche die Arbeiter von Zeit zu Zeit erneuern, wirken ohne Zweifel stärker als die anderen; die unteren Schichten sind aber auch nicht ohne Wirkung und müssen sich daher ebenfalls nach und nach verstopfen, so daß das täglich vom Filter gelieferte Wasserquantum abnimmt; es muß folglich auch eine Zeit kommen, wo es nöthig ist, die ganze Masse zu erneuern. Um in diesem Falle nicht aufgehalten zu werden, sollte noch ein viertes Bassin vorhanden seyn, dem dritten ganz gleich (also von einem Acre Oberfläche); dieß hätte aber die Gesammtkosten des Filtrirapparats von 300,000 auf 400,000 Fr. erhöht und es wäre überdieß auch die Bedienung desselben, welche jährlich nicht weniger als 25,000 Fr. kostet, vertheuert worden. Da die Compagnie in Chelsea so große Unkosten hat, um täglich 10,000 Kubikmeter Wasser zu filtriren, so darf man sich nicht wundern, daß die anderen Compagnien dem Parlament erklärten, daß wenn man sie verpflichten würde das Wasser der Themse zu filtriren, ihr Verkaufspreis unvermeidlich um 15 Proc. erhöht werden müßte.

Das System, welches der Civilingenieur Robert Thom im Jahre 1828 in Greenock einführte, hat vor dem in Chelsea den Vortheil, daß die ganze Masse des filtrirenden Sandes sich von selbst reinigt. Diese Masse bildet eine Schichte von 5 engl. Fuß Dike. Man kann das Wasser nach Belieben oben oder unten in das Bassin eintreten lassen, welches sowohl unten als oben Sand enthält. Ist das Filtriren z. B. von Oben nach Unten vorgenommen worden, und man bemerkt, daß das Filter sich verstopft (schmierig wird), so

läßt man einige Zeit Wasser von Unten eintreten, welches dann im Aufsteigen den Saz mit sich fortreißt und in einen besonderen Entleerungscanal bringt.

In Frankreich wurde bis jezt das Filtriren des Wassers noch nicht in sehr großem Maaßstabe versucht. In einigen Anstalten dieser Art in Paris benuzt man eine große Anzahl kleiner prismatischer Kästen, welche mit Blei ausgefüttert, oben offen sind und unten eine Schichte Kohle zwischen zwei Schichten Sand enthalten. Wenn das Wasser der Seine oder der Marne gerade sehr viel Schlamm enthält, müssen die in diesen verschiedenen Kästen enthaltenen reinigenden Substanzen täglich und selbst zwei Mal des Tages erneuert werden. Von jedem Meter der Oberfläche des Filters erhält man in 24 Stunden beiläufig 3000 Liter geklärtes Wasser. Es gibt aber ein sehr einfaches Mittel von diesen kleinen Kästen eine größere Wassermenge zu erhalten: dasselbe besteht darin, sie hermetisch zu schließen und das Wasser nicht bloß durch sein eigenes Gewicht, sondern mittelst eines starken Druks durch die filtrirende Masse hindurchzutreiben. Dieß ist eine Verbesserung in der Filtrirmethode des Wassers, welche Hr. Heinrich von Fonvielle erdacht und bereits auch ausgeführt hat.

Das Filter des Hrn. v. Fonvielle am Hôtel-Dieu (welches im vorhergehenden Hefte des polytechnischen Journals S. 141 beschrieben und auf Tab. III. Fig. 5 abgebildet ist) hat zwar keinen Meter Oberfläche, liefert aber doch mit dem einer Quekfilbersäule von 88 Centimeter entsprechenden Druk ($1^1/_6$ Atmosphäre), täglich wenigstens 50,000 Liter geklärtes Wasser. Es würde noch weit mehr liefern, wenn die Speisungspumpe beständig beschikt wäre; wir haben uns auch durch directe Versuche überzeugt, daß dieses Filter zu gewissen Zeiten in der Minute sogar 95 Liter gab; dieß würde in 24 Stunden 137,000 Liter ausmachen. Wenn man sich aber auch nur an die erste Zahl hält, so leistet es schon 17 Mal mehr als die gegenwärtig in Paris gebräuchlichen Apparate.

Seitdem Hr. v. Fonvielle seine Abhandlung der Akademie übergeben hat und die Resultate am Hôtel-Dieu bekannt wurden, haben mehrere Personen, unter anderen Hr. Ducommun, die Anwendung von Druk zum Filtriren des Wassers als ihre Erfindung reclamirt. Ganz streng genommen lassen sich diese Reclamationen auch vertheidigen, denn bei allen bekannten Filtrirapparaten und besonders denjenigen, wo die Klärung durch eine aufsteigende Bewegung des Wassers bewirkt wird, findet ein Druk Statt und wenn er auch nur einige Centimeter beträgt; aus dem technischen Gesichtspunkt betrachtet ist die Frage aber eine ganz verschiedene; es han-

delt sich dann darum, ob Jemand vor Hrn. v. Fonvielle das Wasser in luftdicht verschlossenen Gefäßen filtrirt hat, worin nichts von dem Druk verloren gehen kann; ob Jemand vor ihm die filtrirenden Materialien so angeordnet hat, daß ein starker Druk die verschiedenen Schichten nicht umkehrt; ob sich endlich Jemand vor ihm überzeugt hat, daß man auch durch rasches Filtriren ein vollkommen klares Wasser erhalten kann? Dieß ist nicht der Fall. Hr. Duncommun bedient sich am Hôtel-Dieu dreier Kufen, um in 24 Stunden 15 Hectoliter Wasser zu klären, während eine einzige solche Kufe, nach Hrn. v. Fonvielle's Methode abgeändert, in derselben Zeit 900 Hectoliter ganz gereinigtes Wasser anstatt 5 geben würde. Auch ist die Anwendung eines starken Drukes nur in Verbindung mit einem anderen Verfahren ausführbar, dessen Erfindung Hrn. v. F. Niemand streitig macht.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß bei sehr trübem Wasser ein Filter von einem Meter Oberfläche wenigstens ein Mal täglich gereinigt werden muß, obgleich es in 24 Stunden nur 3000 Liter Wasser klärt; man sollte daher glauben, daß das Filter des Hrn. v. Fonvielle, welches 17 Mal mehr durchseiht, sich auch 17 Mal mehr verstopfen würde, so daß man es von Stunde zu Stunde reinigen müßte. Dieß ist aber nicht der Fall: sein Filter braucht nicht öfter gereinigt zu werden, als die gewöhnlichen. Diese Thatsache erklärt sich sehr einfach, wenn man bedenkt, daß ein Filter unter einem schwachen Druk gleichsam nur durch seine Oberfläche wirkt und der Schlamm kaum hineindringt, während er sich unter einem beträchtlichen Druk tief in dasselbe hineinziehen kann. Niemand wird läugnen, daß wenn in einer gegebenen Zeit mehr trübes Wasser durch ein Filter hindurchgeht, auch mehr erdige Substanz darin abgesezt werden muß; wenn sich dieselbe aber tiefer in den Sand hinein zerstreut, so kann auch die Durchdringbarkeit des Filters dadurch nicht mehr beeinträchtigt werden; nur muß dann auch die Reinigung viel schwieriger werden, aber gerade in dieser Hinsicht ist das neue Verfahren sehr merkwürdig.

Ich habe schon gesagt, daß man in Greenock, wenn man das Filtriren des Wassers von Oben nach Unten vornimmt, die Sandmasse auf die Art reinigt, daß man in entgegengesezter Richtung, nämlich von Unten nach Oben, eine große Menge Flüssigkeit durch sie passiren läßt. Dieses Verfahren ist ausreichend, wenn die Filter nur sehr nahe an der Oberfläche verstopft sind; die Filter des Hrn. v. Fonvielle erfordern aber kräftigere Mittel: diese fand der Erfinder in der Wirkung zweier entgegengesezter Wasserströme, in den Stößen, heftigen Erschütterungen und dadurch entstehenden Wasser-

wirbeln. Um das luftdicht verschlossene Filter am Hôtel-Dieu zu reinigen, öffnet der Arbeiter schnell und fast gleichzeitig die Hähne der Röhren, welche den oberen und unteren Theil des Apparates mit dem erhöhten Wasserbehälter oder mit dem Pumpenkörper, der das Speisungswasser enthält, in Communication bringen. Es strömen dann durch das Filter rasch und in entgegengesezten Richtungen zwei starke Wasserströme, welche den Sand so zu sagen abreiben; durch diese Ströme werden aus dem Kies erdige Materien, welche sonst an ihm hängen geblieben wären, sicher herausgerissen.

Auch ist die Filtrirmethode des Hrn. v. Fonvielle durch die Erfahrung bereits hinreichend bewährt; sein Apparat ist seit acht Monaten im Hôtel-Dieu ununterbrochen in Gang und dieselbe Sandschichte, von weniger als einem Meter Oberfläche, wird seitdem ohne Unterbrechung benuzt und brauchte bisher noch nicht erneuert zu werden; während dieser Zeit war aber die Seine schon außerordentlich schlammig und es sind wenigstens 12 Millionen Liter Wasser (12,000 Kubikmeter) durch den Apparat gegangen. Wir waren wegen verschiedener Umstände nicht im Stande, einen Vorschlag des Hrn. v. Fonvielle, wovon er sich ein sehr gutes Resultat verspricht, zu prüfen: derselbe besteht darin, die gegenwärtig gebräuchlichen diken filtrirenden Schichten durch dünne, von einander getrennte Schichten zu ersezen; so viel ist aber gewiß, daß er die Möglichkeit große Massen Wasser mit sehr kleinen Apparaten zu klären, über allen Zweifel erwiesen hat. Die Erfahrung hat auch gezeigt, daß es ganz unnüz ist, zum Filtriren des Seinewassers Kohlenpulver anzuwenden und daß der Sand vollkommen ausreicht, denn die organischen Substanzen sind darin nicht aufgelöst, sondern bloß suspendirt.

LXIII.

Ueber einen neuen Pflug zum Ausgraben der Kartoffeln. Von Hrn. Oberst Le Couteur in Belle Vue auf Jersey.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 748.

Ich beehre mich die Central-Akerbau-Gesellschaft mit einer Erfindung bekannt zu machen, die für den Akerbau von höchstem Nuzen werden dürfte; nämlich mit einem Pflug zum Ausgraben der Kartoffeln, den Hr. John Le Boutillier, ein junger Schmied unserer Insel, ausgedacht hat.

Hr. Le Boutillier baute mir vor zwei Jahren einen leichten einspännigen Pflug zum Kartoffelbaue, der nicht mehr als 58 Pfd.

wiegt, und seinem Zweke ausgezeichnet entspricht. Dieser Pflug zieht eine schmale Furche, in welche die Kartoffeln von Weibern und Kindern in beliebiger Tiefe und Entfernung gelegt werden. Bei der Bildung der nächstfolgenden Furche, bei der er die Erde auf 18 Zoll auswirft, dekt er die erste Furche wieder zu. Man erspart demnach mit diesem Pfluge nicht bloß ein Pferd, sondern da früher zur Bebauung einer jeden Furche ein doppelter Gang des Pfluges nöthig war, während der neue Pflug auf einem einzigen Gange dasselbe leistet, so kann der Landwirth in der Hälfte der bisher nöthigen Zeit ein bestimmtes Stük Feld mit Kartoffeln bestellen.

Ich sagte dem hoffnungsvollen Erfinder bei der Ablieferung dieses Pfluges, daß ich mir schmeichle, er würde mir nun auch einen eben so trefflichen Pflug zum Ausgraben der Ernte herstellen: und wirklich brachte er mir auch in kürzerer Zeit als ich erwartet hatte einen solchen.

Ich habe mit diesem Pfluge, dem ich drei Pferde vorspannte, in fünf Stunden einen halben Acre Kartoffel ausgegraben: eine Leistung, mit der man sehr zufrieden seyn wird, wenn man die Neuheit des Werkzeuges bedenkt, und wenn man berüksichtigt, daß die vielen Zuschauer einen nicht so ganz unbedeutenden Aufenthalt verursachten.

Die sogenannte Brust dieses Pfluges ist ganz so wie an dem auf Jersey gewöhnlich gebräuchlichen Pfluge. An seiner inneren Seite befindet sich ein großes Rad, welches mit Zähnen, die beim Umlaufen desselben in den Boden eingreifen, im Grunde der Furche läuft. Dieses Rad treibt ein kleines Sperrrad (catch wheel), und dieses sezt ein noch kleineres Rad in Bewegung. Lezteres treibt eine Achse, an der sich vier kurze Arme mit Schaufeln befinden. Diese Schaufeln laufen, so wie sich der Pflug vorwärts bewegt, mit bedeutender Geschwindigkeit um, erfassen alle Erde, alle Kartoffeln und alles Unkraut, welches unter den Pflug kommt, und schleudern Alles fünf bis sechs Fuß hoch in senkrechter Richtung über den Pflug empor, so daß man das Erdreich, nachdem der Pflug darüber gegangen ist, vollkommen zerkleinert und nivellirt findet. Die Anwendung einer Haue wird ganz überflüssig, und mit Ausnahme des Lenkers des Pfluges sind die Hände aller mit dem Auflesen und Sortiren der Kartoffeln beschäftigt.

Das neue Instrument eignet sich nicht nur zu dem angegebenen Zweke, sondern es dürfte auch auf trokenem festem Boden, der fein zertheilt werden muß, und zum Umbrechen von Brachäkern eine sehr vortheilhafte Anwendung finden. Um Asche, Ruß, Kalk und überhaupt alle Düngerpulver unter die Erde zu mengen, wüßte ich wirk-

lich kein vorzüglicheres Werkzeug. Es besitzt als eine neue Erfindung schon einen ziemlich hohen Grad von Vollkommenheit; allein ich zweifle nicht, daß es in den Händen der Mechaniker Englands schnell zahlreiche und wichtige Verbesserungen erlangen wird. Der Erfinder erhielt für dasselbe von der landwirthschaftlichen Gesellschaft der Insel Jersey einen Preis. Die Kosten desselben belaufen sich auf 3 Pfd. 10 Sch., während der zum Kartoffelbau bestimmte Pflug auf 1 Pfd. 10 Sch. zu stehen kommt.

LXIV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 2. bis 23. Decbr. 1837 in England ertheilten Patente.

Dem William Decteshaw, Bleiröhrenfabrikant in Manchester: auf verbesserte Apparate zur Fabrication von Röhren aus Blei und anderen Metallen. Dd. 2. Dec. 1837.

Dem James Dewie, in Edinburgh: auf eine verbesserte Construction der Schuhe und Stiefel. Dd. 2. Dec. 1837.

Dem Thomas William Booker, an den Merlin Griffith Werks in Glamorganshire: auf eine verbesserte Methode das Eisen zum Verzinnen vorzubereiten. Dd. 4. Dec. 1837.

Dem George Gertam, Ingenieur in Winsley Street, Grafschaft Middlesex: auf verbesserte Räder für Eisenbahnwagen. Dd. 5. Dec. 1837.

Dem Mates Poole, in der Patent Office, Lincoln's Inn, London: auf Verbesserungen an Webstühlen für gemusterte Zeuge. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 5. Dec. 1837.

Demselben: auf Verbesserungen im Druken. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 5. Dec. 1837.

Dem John Hall, Spitzenfabrikant in Nottingham: auf Maschinen zum Ausspannen von wollenen und anderen Geweben und eine Methode sie im ausgespannten Zustande zu troknen. Dd. 5. Dec. 1837.

Dem Joshua Taylor Beale, Ingenieur im Church Lane, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an seiner am 1. Febr. 1831 patentirten Lampe, in welcher bisher nicht für Lampen benuzte Substanzen als Brennmaterial gebraucht werden können. Dd. 7. Dec. 1837.

Dem Samuel Mills, Eisenmeißer in Dartaston Green bei Wednesbury, Grafschaft Stafford: auf verbesserte Maschinen zum Walzen der Metalle. Dd. 9. Dec. 1837.

Dem Jeremiah Brunner, Lampenfabrikant in Birmingham: auf Verbesserungen an Lampen. Dd. 9. Dec. 1837.

Dem Benjamin Heck in Birmingham: auf Verbesserungen an den Argand'schen Gasbrennern. Dd. 9. Dec. 1837.

Dem Cornelius Ward, in Great Tichfield Street, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an den musikalischen Instrumenten, welche man Pauken nennt. Dd. 9. Dec. 1837.

Dem Thomas Vale, in Allen Street, Grafschaft Surrey: auf verbesserte Angeln. Dd. 15. Dec. 1837.

Dem James Hunter, in Lees Mill, Arbroath, Grafschaft Forfar: auf eine Maschine zum Durchbohren der Steine. Dd. 15. Dec. 1837.

Dem William Elliott in Birmingham auf Verbesserungen in der Fabrication von überzogenen Knöpfen. Dd. 14. Dec. 1837.

Dem Thomas Jeyes, in Camberwell New Road: auf einen verbesserten

Apparat zum Heizen der Kirchen, Waarenmagazine, Kaufläden, Treibhäuser, Wagen ꝛc. Dd. 16. Dec. 1837.

Dem Joshua John Lloyd Margary Esq., in Wellington Road, Grafschaft Middlesex: auf eine neue Methode thierische und vegetabilische Substanzen gegen die Fäulniß zu schüzen. Dd. 19. Dec. 1837.

Dem John Gray, Ingenieur in Liverpool: auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen, besonders solchen für Dampfboote. Dd. 19. Dec. 1837.

Dem Edmund Butler Rowley, in Charlton-upon-Medlake, Grafschaft Lancaster: auf gewisse an den Dampfwagen und Eisenbahnwagen anwendbare Verbesserungen. Dd. 19. Dec. 1837.

Dem John White, Ingenieur in Manchester: auf Verbesserungen an den für Metalle und andere Substanzen gebräuchlichen Drehbänken. Dd. 19. Dec. 1837.

Dem James Berington und Nicholas Richards, Baumeister in Cammomile Street, London: auf verbesserte Methoden das Rauchen der Schornsteine zu beseitigen, welche auch zum Ventiliren dienen. Dd. 19. Dec. 1837.

Dem Christopher Nickels, in Guilford Street, Grafschaft Surrey und Henry George Collins, in Queen Street, London: auf Verbesserungen im Buchbinden und Beschneiden des Papiers. Dd. 19. Dec. 1837.

Dem John Robertson in Great Charlotte Street, Grafschaft Middlesex: auf ihr verbessertes Verfahren beim Bau von Häusern verschiedene Hierrathen an den Mauern anzubringen, ferner eine Methode die Mauern gegen das Verderben durch Witterung ꝛc. zu schüzen. Dd. 19. Dec. 1837.

Dem William Henry Pitcher, Kaufmann im West India Dock House, Grafschaft Middlesex: auf eine verbesserte Einrichtung der Docks und einen Apparat um Schiffe auszubessern. Dd. 19. Dec. 1837.

Dem Neale Clay, Fabrikant chemischer Producte in West Bromwich, Grafschaft Stafford: auf Verbesserungen in der Eisenfabrication. Dd. 19. Dec 1837.

Dem William Sanford Hall, in Streatham Cottage, Chelsea: auf Verbesserungen an Ruderrädern. Dd. 19. Dec. 1837.

Dem William Henry James, Civilingenieur in Birmingham: auf Verbesserungen an den telegraphischen Apparaten und an den Methoden Nachrichten durch Signale zu ertheilen. Dd. 22. Dec. 1837.

Dem Charles Button, Chemiker in Holborn Bars, und Harrison Grey Dyar, in Mortimer Street, beides in der Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen in der Bleiweißfabrication. Dd. 23. Dec. 1837.

Dem William Brindley, in Birmingham: auf eine verbesserte Einrichtung der Pressen. Dd. 23. Dec. 1837.

Dem William Losh Esq. in Benton Hall, Grafschaft Northumberland: auf ein verbessertes Verfahren das Kochsalz zu zersezen und salzsaure und andere Dämpfe zu verdichten. Dd. 23. Dec. 1837.

Dem Jehiel Franklin Norton in Manchester: auf Verbesserungen an Stuben- und anderen Oefen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 23. Dec. 1837.

Dem John Elvey in Canterbury, Grafschaft Kent: auf Verbesserungen an Ruderrädern. Dd. 23. Dec. 1837.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1838, S. 60.)

John Reynolds über Eisenbahnen.

Hr. John Reynolds, Civilingenieur, hielt vor der Institution of Civil Engineers in London einen Vortrag über Eisenbahnen, aus dem das London Journal of arts in seinem lezten Decemberhefte Folgendes auszieht. „Die wesentlichsten Bedingungen zu einer guten Eisenbahn sind: 1) daß sie sich so viel als möglich einem vollkommenen Planum von größter Stätigkeit annähere. 2) daß sie die durch das Rollen unvollkommener Cylinder auf unvollkommenen Flächen entstehenden Schwingungen verhütet oder neutralisirt. 3) daß sie die größte Dauerhaftigkeit besizt und so leicht als möglich auszuführen ist, in so fern sich dieß mit obigen Bedingungen verträgt. Hr. Reynolds schlägt muldenförmige gußeiserne Unterlagen vor, deren rechtwinkelige Tragoberflächen mit dem winkeligen Theile nach Abwärts gerichtet sind, so daß ein Durchschnitt durch den tragenden Theil der Schiene einen mit seinem Scheitel nach Aufwärts gerichteten rech-

ten Winkel gibt. Bei dieser Form wird die Tragoberfläche vergrößert und folglich ein größerer Widerstand gegen den senkrechten Druk erzielt, während die seitliche Stabilität der Schiene gesichert ist. Die Schienen sollen in Erde, Asche, zerschlagene Steine oder Kies gelegt werden; der Tragoberfläche der Erde kann man durch Walzen oder Schlagen einen solchen Grad von Festigkeit geben, daß sie dem Druke, den die Schiene zu erleiden hat, zu widerstehen im Stande ist. Da die Masse aus Substanzen besteht, die nicht leicht nachgeben oder abglitschen, so wird sie später keinem Druke weichen, der den von den Walzen oder Schlägeln ausgeübten nicht übersteigt. Die Schienen, deren sich Hr. Reynolds bedient, sind von zweierlei Art; die einen sind ganz und in einem Stüke aus Eisen gegossen; die anderen hingegen können aus Schmied- oder Gußeisen bestehen, und werden auf Holz gelegt, welches in eine gußeiserne Unterlage von der angegebenen Art gebracht wird. In lezterem Falle stehen die Gefüge der Schienen, Hölzer und Unterlagen miteinander im Verbande. Zusammengehalten werden sie durch Bolzen, die durch alle drei gehen. Die Bahn bildet also ein zusammenhängendes Ganzes, welches nicht leicht bricht, da es nicht wahrscheinlich ist, daß alle drei Theile an einer und derselben Stelle brechen. Die Holzunterlage bildet ein elastisches Medium, welches die Schwingungen verhindert. Man hat in Chatmoß einige Versuche mit der Reynolds'schen Methode gemacht, und versichert, daß die Bahn leichter in gutem Zustande zu erhalten ist, als die nach anderen Systemen gebauten Bahnen, und daß keine Senkung an ihr zu bemerken ist. Als Holzunterlage nahm man ganz gewöhnliches Holz, welches man in Theer sott und in diesem auch abkühlen ließ, wo es dann gar keine Feuchtigkeit mehr einsog." Man vergleiche hiemit die Beschreibung des dem Hrn. Reynolds ertheilten Patentes im polyt. Journal Bd. LXI. S. 85.

Erster vollendeter Themse-Tunnel.

Im Monat December v. J. eröffnete Hr. Hoofe, der Architect der West-Middleser Wasserwerke, diese Werke dadurch, daß er mit seinen drei Söhnen durch einen Canal kroch, der unter der Themse hindurch geführt ist. Dieser kleine Tunnel besteht aus 68 Röhren, von denen jede 9 Fuß Länge und 3 Fuß Durchmesser hat. Er leitet das Wasser von Surrey, wo zu dessen Reinigung Reservoirs von 30 Acres Oberfläche angelegt sind, nach Middleser! Hr. Hoofe, der erste Mensch, der je unter der Themse hindurch passirte, legte seinen Weg durch den Tunnel auf Händen und Füßen zurük, und brauchte dazu 8¼ Minute. (Mechanics' Magazine, No. 748.)

Liniirmaschine für Kupferstecher und Steindruker.

Ich erlaube mir hiemit den Kupferstechern und Lithographen meine nach englischer Art gebauten Liniirmaschinen zu empfehlen, wovon ich bereits eine ziemliche Anzahl an die ausgezeichnetsten Kupferstecher in München, Nürnberg, Karlsruhe, Straßburg, Darmstadt ꝛc. so wie an Steindruker in Verona, Triest ꝛc. verkauft habe.

Ich verfertige davon zweierlei Sorten; die eine ist nur taualich, um gerade und Wellenlinien zu ziehen und daher hauptsächlich für Kupferstecher brauchbar; mit dieser kann man eine Platte von 2′ Länge und 14″ Höhe (franz. M.) mit Linien überziehen. Die Behandlung dieser Maschine erlernt man in kurzer Zeit. Sie ist verschließbar und mit einem eleganten Dekel versehen, wiegt sammt Patung circa 90 Pfd. und kostet bei baarer Bezahlung hier genommen mit Verpakung 136 fl. 30 kr.

Die zweite Maschine ist nach denselben Principien gebaut, wie die erste, nur mit bedeutenden Verbesserungen und Zusäzen versehen, mit deren Hülfe man die mannigfaltigsten Guillochirungen zu zeichnen und Medaillen und Reliefs zu kopiren im Stande ist. Die Behandlung dieser Maschine erfordert aber mehr Uebung und Umsicht und ist durch schriftliche Mittheilung nicht wohl zu erlernen, weßhalb es im Falle der Bestellung einer solchen Maschine nöthig wäre, daß der Arbeiter, welcher damit umgehen soll, einige Tage unter meiner Aufsicht damit zeichnet. Der Preis dieser Maschine ist 500 fl.

Ich habe der Redaction des polytechnischen Journals einige Proben von Lithographien, die mit dieser Maschine hervorgebracht sind, mitgetheilt[23]) und wen die Sache interessirt, mag sich in portofreien Briefen an mich selbst wenden, worauf ich ihm gratis einige Muster zukommen lassen werde.

Obgleich ich mehrere Zeugnisse über die Güte meiner Maschinen erster Art von anerkannten Kupferstechern habe, so halte ich es doch für unnöthig, sie hier beizufügen.

Ferner empfehle ich den Mechanikern und Manufacturisten zur gefälligen Benuzung meine Hobelmaschine, welche ich mir gebaut habe, um Stüke Metall bis zu einer Länge von 7′ und 54″ Breite, 14½″ Höhe (franz. M.) ganz genau ebnen zu können.

Besonders vortheilhaft ist sie zum Ebnen von Preßplatten, Drehbankwangen, Support Prismen ꝛc. Ich berechne für das Abhobeln bei Preßplatten, die mehr als 300□″ Fläche haben, für den □″ 1 kr.; bei Wangen und Prismen 1⅓ bis 1½ kr.; bei kleineren Stüken erhöht sich dieser Preis etwas und richtet sich hauptsächlich nach der mehr oder weniger zum Abhobeln bequemen Gestalt.

In meiner vollständig eingerichteten Schreinerei könnte ich auch nach genauen mir eingesandten Zeichnungen Modelle machen, sie dann auf dem hiesigen Hüttenwerke der HH. Gebr. Benckiser gießen und auf meiner Maschine bearbeiten lassen, wobei ich die möglichst billigen Preise stellen würde.

Ferd. Dechsle,
großherz. bad. Controleur und Mechanikus in Pforzheim.

Kaffee-Apparate des Hrn. Ritter Delacoux.

Zu den um die Vervollkommnung der Kaffeebereitung verdienten Namen muß in neuester Zeit jener des Hrn. Ritters Delacoux in Paris gesezt werden; denn er dürfte nächst Dubelloy, Cadet de Vaux und anderen am meisten dazu beigetragen haben, dieses Getränk vom reinsten Geschmake zu erzielen. Ueberzeugt von dem üblen Einflusse, den das Eisen auf den Geschmak des Kaffees übt, wenn es beim Rösten damit in Berührung kommt, suchte er die Röstung in einem hohlen Porzellancylinder zu bewerkstelligen. Sein Apparat besteht aus einem blechernen, auf vier eisernen Füßen ruhenden Ofen, aus einer Aschengrube und aus einem Herde, über dem sich in geringer Entfernung von dem Brennstoffe eine Blechplatte befindet. Diese Platte ist concav und halbcylindrisch, um dem hohlen, den Kaffee enthaltenden Cylinder Bewegung zu gestatten. Dieser Cylinder ist an dem einen Ende geschlossen, an dem anderen hingegen befindet sich ein zum Ein- und Ausschrauben eingerichteter Pfropf, in dessen Umfang mehrere Löcher gebohrt sind. Die Oeffnung, welche dieser Pfropf verschließt, dient zum Eintragen des Kaffees; sie läßt auch die zu häufigen Dämpfe entweichen, und dient zur Beobachtung des Fortschreitens der Röstung, durch welche der Kaffee nur eine dunkelbraune Farbe bekommen darf. Durch den Cylinder läuft eine mit Porzellan überzogene Achse, mit der er im Ofen ruht, und welche die Umdrehung, die mittelst einer Kurbel geschieht, erleichtert. Die Kuppel des Ofens hat eine solche Concavität, daß der Cylinder darin umlaufen kann. Die Hize des Herdes geht, nachdem sie die untere Platte erhizt hat, durch vier an den Eken des Ofens befindliche Löcher, und umgibt dann den Cylinder, der auf diese Weise allerdings langsamer, aber auf eine Weise erhizt wird, die eine bessere Regulirung der Röstung zuläßt. Endlich dient ein an dem Herde angebrachtes Register zur Erhöhung oder Dämpfung der Verbrennung. Hr. Delacoux hatte früher keine Oeffnungen in seinem Cylinder angebracht, woraus folgte, daß der darin geröstete Kaffee merklich sauer reagirte; gegenwärtig ist dieß nicht mehr der Fall. Zum Mahlen bedient er sich einer Mühle, deren Nuß sowohl als das Gehäuse gleichfalls aus Porzellan besteht. Auch die eigentliche Kaffeemaschine, welche eine Nachahmung jener Dubelloy's ist, ist aus Porzellan verfertigt, damit die Flüssigkeit gleichfalls nirgends mit Metallen in Berührung kommt. Der ganze Apparat, der in einem Berichte, den Hr. Bourint der Société d'encourage-

---

23) Wir nehmen nach denselben keinen Anstand die Maschinen des Hrn. Dechsle den Kupferstechern und Lithographen zu empfehlen. A. d. R.

ment hierüber erstattete, für Feinschmeker gepriesen wird, kommt auf 30 Fr. zu stehen.

Maschine zum Zuschneiden von Kleidern.

Die Redaction der Annales de la Société polytechnique-pratique zeigt in ihrer Nr. 26 an, daß sie eine Maschine habe arbeiten sehen, womit das Zuschneiden von Kleidungsstüken auf die schnellste und wohlfeilste Weise betrieben werden kann. Man erspart mit der Maschine nicht nur den bedeutenden Lohn, den man den Zuschneidern zu zahlen hat, sondern es ergibt sich aus deren Anwerdung auch eine Ersparniß an Tuch, welche sich beinahe auf den achten Theil anschlagen läßt. Die Maschine zeichnet 9 Theile mit einem Male auf das Tuch, und man braucht mit der Scheere nur mehr der Zeichnung zu folgen. Die Schnitte fallen auf das Genaueste aus, und die danach verfertigten Kleider passen vortrefflich. Militärschneider, Lieferanten und Kleiderfabrikanten werden bei der Anwendung der Maschine große Vortheile finden, und können von der Administration der Société polytechnique in Paris alle zu wünschenden Aufschlüsse über dieselbe erhalten.

Sicherheitsmaske für Gießer.

Man hat es in England in vielen Gießereien und in anderen Werkstätten, in denen man es mit erhizten Metallen zu thun hat, dahin gebracht die Arbeiter zur Anwendung von Masken zu vermögen, die sie gegen die höchst nachtheilige Einwirkung der Hize und der unter dem Hammer abspringenden glühenden Metalltheilchen schüzen. Diese Masken bestehen gewöhnlich aus etwas gewölbten Drahtgeweben, die mit Charnieren an dem vorderen Theile der Kopfbedekung des Arbeiters befestigt sind; zuweilen bestehen sie aber auch aus ganzen Masken, in denen blos die Augen aus Drahtgitter eingesezt sind. Es wäre sehr zu wünschen, daß dieses einfache Schuzmittel allgemein Eingang fände; denn nur zu viele wakere Arbeiter verlieren jährlich Gesundheit und das klare Augenlicht, weil es das Vorurtheil für Schande hält, sich gegen Schädlichkeiten zu schüzen!

Ueber einige mit Brenngläsern angestellte Versuche.

Hr. Penn hatte für Hrn. Parker ein Brennglas von 3 Fuß im Durchmesser und $3^1/_4$ Zoll Dike gegossen, dessen Brennpunkt sich in einer Entfernung von 6 Fuß 8 Zoll befand und 1 Zoll Breite hatte. Die Strahlen fielen auf eine zweite Linse, welche den Brennpunkt auf einen halben Zoll contrahirte. Mit diesem Apparate wurden in Gegenwart des Hrn. Gardner und einiger Mitglieder der Royal Society mehrere Versuche angestellt, deren Resultate im Wesentlichen in Folgendem bestanden:

10	Gran	gewöhnlicher Schiefer schmolzen in	2 Secunden.
12	—	Eisenschlaken	2 —
20	—	reines Gold	5 —
11	—	reines Platin	3 —
16	—	Nikel	3 —
10	—	Gußeisen	3 —
7	—	Bergkrystall	6 —
20	—	reines Silber	4 —
10	—	Baryt	7 —
10	—	Lava	7 —
10	—	Stahl	12 —
10	—	Eisen	12 —
10	—	Granat	17 —
33	—	reines Kupfer	20 —
2	—	orientalischer Smaragd . . .	25 —
10	—	Jaspis	25 —
10	—	Karniol	75 —
10	—	Moderstein	80 —

Ein Diamant von 10 Gran, der 30 Minuten lang in den Brennpunkt gebracht worden war, verminderte sich auf 6 Gran; er öffnete sich, blätterte sich ab, und

stieß einen weißen Dampf aus. Nach dem Erkalten hatte er seinen Glanz und seine Gestalt beibehalten. Das Gold verlor auch nach mehreren Stunden Aufenthalt im Brennpunkte seinen Glanz nicht; ebendieß war mit dem Platin der Fall. Kupfer hatte nach drei Minuten keinen Gewichtsverlust erlitten. Eisen und Stahl geriethen an der Seite, an der sie mit der Kohle in Berührung standen, in Fluß; an der anderen hingegen nicht, obschon sie sich auch mit dieser im Brennpunkte befanden. Eisenschlaken schmolzen weit schneller als Eisenfeilspäne. Der Ueberrest eines geschmolzenen und beinahe ganz verdampften Stükes Zink war magnetisch geworden. Das Kobalt verdampfte in 57 Secunden gänzlich. Wismuth verdampfte auf Kohle beinahe ganz; auf Graphit fing es nach 2 Secunden zu schmelzen an, und nach 48 Secunden hatte es nur einen Gran seines Gewichtes verloren; auf Knochenasche schmolz es in 3 Secunden. 55 Gran Spießglanz schmolzen auf Kohle in 3 Secunden; nach 195 Secunden waren nur mehr 11 Gran davon übrig. Ein Stük nordamerikanischer Bergkrystall contrahirte sich in 15 Secunden; nach 135 Secunden war es vollkommen flüssig; nach 150 Secunden fing es zu sieden an, und wurde halbdurchsichtig und schiefergrau. Agath, Karniol und Jaspis überzogen sich mit einer sehr glänzenden Oberfläche. Ein auf Graphit gelegter Granat schmolz in 120 Secunden, nahm anfangs eine dunklere Farbe an, verlor $\frac{1}{4}$ Gran am Gewichte, und wurde vom Magnete gezogen. 10 aus einer Bracelette genommene Granaten schmolzen nach einigen Secunden in eine Masse zusammen. Pyrometrischer Thon von Widgwood schmolz zu weißem Email. Sieben andere Thonarten verglasten sehr schnell. Kalkstein wurde bald verglast, bald sinterte er zu einer Masse zusammen. Ein Kügelchen hievon zersprang im Brennpunkte in tausend Stüke. Stalaktiten, Zeolithe bildeten nach 60 Secunden Kügelchen, welche in 155 Secunden vollkommen durchsichtig wurden, nach dem Erkalten aber ihre Durchsichtigkeit verloren und eine schöne rothe Farbe annahmen. (Journal des conn. us., Mai 1837.)

Selbstentzündung des eingetrokneten Leinöhls.

Das Philosophical Magazine enthält folgende Notiz über die Verbrennung des Leinöhls, wenn dasselbe ausgetroknet ist: „Daß das Leinöhl, wenn es Pflanzenfasern oder poröse Substanzen enthält, sich von selbst entzündet, ist eine bekannte Thatsache; noch nie hat man aber bemerkt, daß die Entzündung desselben erfolgte, nachdem es schon ausgetroknet und erhärtet ist. Ein Fabrikant in Plymouth vermischte vor zwei oder drei Jahren ein wenig rothes Bleioxyd mit Leinöhl und brachte das Oehl sodann in ein Fäßchen, welches er bei Seite stellte; so blieb es unbenuzt, bis der Inhalt erhärtet war, was bald geschah. Nach einigen Monaten befahl er bei der Räumung seines Magazins es in Stüke zu zerschlagen und den Inhalt zu zerreiben, um zu sehen, ob er sich noch zu etwas benuzen ließe. Dieß geschah noch denselben Abend und das Pulver wurde in eine Büchse gebracht; zu seinem Erstaunen bemerkte er aber den anderen Morgen einen brenzlichen Geruch; er stieg in sein Magazin hinab und fand nun, daß der Rauch von der Büchse aus, welche das Leinöhlpulver enthielt, sich verbreitete; man goß sogleich Wasser darauf und nachdem sie ganz erkaltet war, schüttete man den Inhalt auf die Erde. Der Boden der Büchse war verkohlt und die Masse an seiner Seite braun geworden, während der obere Theil roth geblieben war. Derselbe Fabrikant mußte auch schon oft Stöße von geöhltem Papier, obgleich dasselbe schon ganz troken war und nicht mehr an den Fingern kleben blieb, wieder auseinander nehmen, weil sich das Papier so erhizt hatte, daß eine Selbstentzündung desselben zu befürchten war."

Ueber die nachtheilige Anwendung von Arsenik bei den Kerzen.

In einer der lezten Sizungen der Medico-Botanical-Society in London wies Hr. Everitt nach, daß es Kerzen gebe, in denen per Stük 2 und selbst 4 Gran Arsenik enthalten wären. Die Erklärung hiefür ward folgendermaßen gegeben. Die mit Talg bereiteten Kerzen haben einen zu niedrigen Schmelzpunkt, als daß sie die Anwendung gewisser Dochte zuließen. Man sezte ihnen daher etwas Stearin oder Wallrath zu, welche beide Substanzen einen höheren Schmelz-

punkt haben; um das Krystallisiren dieses Gemenges zu verhüten war jedoch auch noch ein Zusaz von Wachs erforderlich. Da man nun später fand, daß eine geringe Quantität Arsenik dasselbe auf eine weit wohlfeilere Weise leiste, so nimmt man dermalen (in England sehr oft) Arsenik anstatt des Wachses. Die Gesellschaft war der Ansicht, daß diese vergifteten Kerzen durch den Arsenikdampf, den sie verbreiten, der Gesundheit sehr nachtheilig werden können und müssen. Wir fügen dieser aus dem Mechanics' Magazine, No. 733 gezogenen Notiz nur noch bei, daß dieser Vergiftungsproceß ursprünglich aus Frankreich herrührt, wo man denselben jedoch wieder aufgegeben zu haben angibt. Man vergleiche hierüber, was wir im polyt. Journ. Bd. LXII. S. 128 über die Stearinkerzen des Hrn. de Milly berichtet haben.

Ueber die Anwendung von Wismuthoxyd bei Kerzen.

Wenn man eine Kerze darstellen will, die beim Brennen nicht geputzt zu werden braucht, so muß sie vollständig nebst dem Dochte wegbrennen können; sehr feines Wachs und gut raffinirter Wallrath scheinen sich zu diesem Zweke am besten zu eignen. Um aber aus anderen Materialien verfertigte Kerzen eben so verbrennbar zu machen, wurde in der lezten Zeit Arsenik mit Erfolg angewandt, freilich ohne Rüksicht auf die Gesundheit des Publicums. Die Kerzen, welche gegenwärtig in England als solche mit metallischem Dochte (metallic-wick-candles) verkauft werden, enthalten etwas Wismuthweiß (Magisterium bismuthi, basisch salpetersaures Wismuthoxyd), welches ganz unschädlich ist: diese Substanz hat die Eigenschaft die Verbrennung der Kerze vollständiger und die Flamme weiß zu machen, auch den unangenehmen Geruch, welchen man immer bemerkt, wenn man in ein mit gewöhnlichen Talgkerzen beleuchtetes Zimmer tritt, zu beseitigen. (Repertory of Patent-Inventions, Jan. 1838, S. 57.)

Ueber künstliche Kälteerzeugung.

Wenn man Wasser durch rasche Verdünstung von Schwefeläther zum Gefrieren bringen will, so erfordert dieß mit der Luftpumpe nicht nur viele Arbeit, sondern der in der Luftpumpe sich verdichtende Aetherdampf macht auch die Pumpe zu feineren Versuchen unbrauchbar, bevor sie sorgfältig gereinigt worden ist. Dr. Hare hat gefunden, daß beiden Unannehmlichkeiten gesteuert werden kann, wenn man Schwefelsäure zu Hülfe nimmt. Wenn man nämlich einen Ballon oder eine Flasche mit zwei Tubulirungen und einen gläsernen Trichter mit einem Hahne nimmt; wenn sich die Säure in dem Ballon, das Wasser in einer Retorte und der Aether in dem Trichter befindet, so wird, wenn man den Aether auf das Wasser herabfließen läßt, während die beiden ersteren Behälter ausgepumpt werden, eine plözliche Erstarrung des Wassers erfolgen. (Mechanics' Magazine, No. 735.)

Dr. Clanny's Telegraph.

Keine zum Signalisiren bestimmte Maschine, schreibt das Newcastle Journal, kann mit Recht ein Telegraph genannt werden, ausgenommen sie ist im Stande eine solche Anzahl von Buchstaben anzudeuten, daß man damit in mehreren Sprachen Worte und Säze mit Schnelligkeit zusammensezen kann. Einen Telegraphen dieser Art hat nun Hr. Dr. Clanny in Sunderland erfunden. Zu dieser Vollkommenheit kommt überdieß auch noch Wohlfeilheit, indem eine jede Station nur auf 50 Schill. zu stehen kommt, wobei eine Station von der anderen 10 und selbst 20 engl. Meilen entfernt seyn kann. Hr. Dr. Clanny ist nicht gesonnen ein Patent auf seine Erfindung zu nehmen. (Mechanics' Magazine, No. 748, S. 159.)

Die elektrische Telegraphie schon vor 50 Jahren bekannt.

Arthur Young sagt in seinen 1787 erschienenen Travels in France Vol. I. pag. 79 von dem damaligen berühmten Mechaniker Lomond Folgendes: „In Bezug auf die Elektricität hat derselbe eine interessante Entdekung gemacht. Er

nimmt nämlich zwei oder drei Worte, die man ihm auf ein Stük Papier geschrieben hat, mit sich in ein Gemach, in welchem er eine in einem Gehäuse befindliche Maschine, über der ein aus einer kleinen Markkugel bestehender Elektrometer angebracht ist, umtreibt. Von dieser Maschine aus läuft ein Draht an einen Cylinder mit einem ähnlichen Elektrometer in einem fernen Gemache, in welchem sich seine Frau befindet, die durch Beobachtung der Bewegungen der Kugel die gegebenen Worte niederzuschreiben vermag. Es scheint demnach, daß er sich nach den Bewegungen ein Alphabet gebildet habe. Da es auf die Länge des Drahtes nicht ankommt, so kann man auf diese Weise in eine beliebige Entfernung eine Correspondenz führen. Es kann dieß z. B. von einer belagerten Festung aus, oder um ein harmloseres Beispiel zu wählen, zwischen zwei Liebenden geschehen Welche Anwendung man übrigens der Erfindung geben mag, so benimmt ihr dieß nichts von ihrer Schönheit." Hr Lomond ist demnach der erste Erfinder der heutzutage berühmt gewordenen elektrischen Telegraphie. (Aus dem Scotsman.)

Ueber die Behauptung, daß Eisen durch Zinn gegen Oxydation im Salzwasser geschüzt werde.

Die beschüzende Wirkung des Zinks in Bezug auf Eisen und Kupfer ist bekannt. Man weiß, daß vermöge des galvanischen Verhaltens des Zinks zu Eisen und Kupfer leztere im Meerwasser so lange nicht angegriffen werden, als Zink mit ihnen in Berührung steht; erst nach der völligen Aufzehrung des Zinks beginnt auch die Oxydation des Eisens. Man hat von dieser Eigenschaft bereits zur Sicherung des Beschlags der Seeschiffe, so wie zur Erhaltung der zur Destillation des Seewassers dienenden Kessel und der Dampfkessel auf Dampfschiffen Anwendung gemacht.

H. Davy hat Zinn zu ganz gleicher Anwendung wie das Zink empfohlen; allein Van Beek zeigte durch zahlreiche Versuche, daß im Meerwasser Zinn das Eisen nicht vor Oxydation schüze, sondern vielmehr von diesem geschüzt werde. Es wurde z. B. eine Eisenplatte in ein cylindrisches Gefäß mit Seewasser gethan; das Eisen wurde schnell angegriffen und war nach 42 Tagen völlig oxydirt. Er behandelte eine ähnliche Eisenplatte, die aber zu $^1/_5$ ihrer Oberfläche mit einem Zinnplättchen verbunden war, auf gleiche Weise; das Eisen wurde bald angegriffen, und in 42 Tagen war nicht weniger Eisenoxyd gebildet, als im vorigen Versuche; das Zinn war, wo es nicht vom Eisenoxyd bedekt wurde, völlig blank geblieben. Auf gleiche Weise behandelte er eine Zinnplatte, die zu $^1/_3$ ihrer Oberfläche mit Eisen verbunden war; das Zinn blieb blank, aber das Eisen wurde noch weit rascher oxydirt, als im vorigen Versuche. (Edinburgh new philosophical Journal. Julius 1837.)

Crane's Hohofenbetrieb mit Anthracit.

Wir haben bereits im Polyt. Journal Bd. LXVI. S. 316 bemerkt, daß es Hrn. Georg Crane gelungen ist, einen sehr vortheilhaften Eisenschmelzproceß mit Anthracit ausfindig zu machen; das Repertory of Patent-Inventions theilt im Januarhefte 1838, S. 52 das Patent des Hrn. Crane mit, wonach das Verfahren in Folgendem besteht: Der Hohofen (von gewöhnlicher Construction) wird mit heißer Luft von beiläufig 600° F. (252° R.) gespeist und mit 3 Cntr. Anthracit auf 5 Cntr. calcinirten Thoneisenstein nebst der nöthigen Menge Flußmittel beschikt. Hr. Crane überzeugte sich, daß es ganz unnüz ist, den Anthracit vorher zu calciniren, indem man dieselben Resultate erhält, wenn man ihn gerade so, wie er aus den Gruben kommt, anwendet; er fand es aber vortheilhaft, daß das Einbasen von heißer Luft möglichst frei und ungehindert Statt finden kann, und hat deßhalb auch bisher den Anthracit in Stüken von nicht ganz der Größe eines Zolles angewandt; wenn hingegen die heiße Luft unter einem Druke von zwei Pfund auf den Quadratzoll in den Hohofen strömt, ist diese Vorsichtsmaßregel nicht nöthig.

Ueber die Pacfong-Fabrik des Hrn. Pechinay.

Frankreich bezog bisher den größten Theil seines Bedarfes an Pacfong- und Maillechortwaaren aus Deutschland, da die französischen Fabricate den deutschen in jeder Hinsicht nachstanden. In neuerer Zeit scheint man es aber in Paris so weit hierin gebracht zu haben, daß man die deutsche Fabrication zu überflügeln droht. Die ausgezeichnetste Fabrik in Paris ist jene des Hrn. Pechinay, über welche Hr. Gaultier de Claubry im Bulletin de la Société d'encouragement einen sehr günstigen Bericht erstattete, und für deren Leistungen demselben die silberne Medaille zu Theil wurde. Namentlich wußte Hr. Pechinay beinahe alle die vielen Schwierigkeiten, die das Gießen des Pacfong oder Tutenay darbot, glüklich zu überwinden, so zwar, daß er gegenwärtig beinahe alle Arten von Gußwaaren, die man will, aus dieser Metallegirung gießt, die er auch sehr geschikt zu ciseliren weiß, und der man auch das Matte recht gut geben kann. Er hatte bei der lezten Generalversammlung der erwähnten Gesellschaft Besazungen für Luxusgewehre, Leuchter, Steigbügel, Sporen, mathematische und chirurgische Instrumente und viele andere Gegenstände ausgestellt; besondere Aufmerksamkeit erregte aber ein aus Pacfong gegossener großer Christus, an dem auch nicht eine Spur von Blasen zu bemerken war, und der eine ausgezeichnete Ciselirung zeigte. (Bulletin de la Société d'encouragement.)

Nachtheilige Wirkung des Braunsteinstaubes.

Cooper hat beobachtet, daß mehrere der Arbeiter, welche in der chemischen Fabrik von Tennant in Glasgow mit dem Stoßen und Schlämmen des Braunsteins beschäftigt waren, von einer unvollkommenen Lähmung der Glieder befallen wurden, welche sich erst hob, als die Leute zu anderen Beschäftigungen übergingen; offenbar eine Folge des eingeathmeten Staubes. (Journal de Chimie médicale.)

Bereitung des salpetersauren Baryts nach Duflos.

Salpetersaurer Baryt läßt sich behufs der Anwendung zu Feuerwerken, zur Darstellung von ätzendem und kohlensaurem Baryt, nach der von Duflos (im polytechn. Centralblatt Nr. 70) angegebenen Methode sehr vortheilhaft gewinnen. Ein Gemenge aus 15 Th. Schwerspath, 8 Th. salzsaurem Kalk und 3 Th. Kohlen wird in unglasirten rohen Töpfen im Flammofen geschmelzen, nach dem Erkalten fein gepülvert, zu wiederholten Malen mit 60 Th. kaltem Wasser ausgelaugt, die vermischten klaren Flüssigkeiten bis auf 30 Th. eingekocht, noch heiß mit einer ebenfalls heißen Lösung von 12 Th. Chilisalpeter (salpetersaurem Natron) in der geringsten Menge Wasser, vermischt, und das Ganze endlich 24 Stunden bei Seite gestellt. Der auskrystallisirte salpetersaure Baryt wird hierauf in einem Spizbeutel gesammelt, mit kaltem Wasser ausgewaschen und durch Umkrystallisiren vollends gereinigt. Man erhält davon bei gut geleiteter Operation 12 bis 14 Theile.

Swindell's Methode zur Zersezung des Kochsalzes.

Die Verbesserungen in der Zersezung des Kochsalzes, worauf sich John Swindell, Chemiker in Manchester, am 21. Dec. 1836 ein Patent ertheilen ließ, sollen das bei dem gewöhnlichen Verfahren Statt findende Entweichen von salzsaurem Gase verhüten. Er versteht zu diesem Zweke die verschlossenen Gefäße, in welche das Kochsalz und die Schwefelsäure in gehörigem Verhältnisse vermengt gebracht werden sollen, mit Röhren, die von einem gewöhnlichen Dampfkessel oder auch von einem zur Luftheizung dienenden Ofen herführen; und auch mit einem Agitator, der den Inhalt der Gefäße während des Vorganges der Zersezung in Bewegung erhält. Wenn man nun den Dampf oder die heiße Luft in die Gefäße einströmen läßt, und wenn dieß so lange fortwährt, bis sämmtliche Salzsäure aus dem Kochsalze ausgetrieben, und durch entsprechende Ausführungsröhren in die Verdichtungsapparate geleitet worden ist, so erwächst hieraus dem Patentträger gemäß der große Vortheil: daß ganz reines, von dem bei dem gewöhnlichen Zersezungsprocesse sich bildenden Kohlengase und sonstigen Dämpfen vollkommen

freies salzsaures Gas erzeugt wird, und daß das Gas auf wirksame und leichte Weise durch das in den Verdichtungsapparaten befindliche Wasser getrieben wird, indem es in Verbindung mit dem Dampf durch die am Scheitel der Zersezungsgefäße befindlichen Austrittsröhren entweicht. Zugleich wird hiebei kein salzsaures Gas in die atmosphärische Luft ausströmen, wie dieß bei dem herkömmlichen Verfahren durch die Feuerzüge der offenen Flammöfen zu geschehen pflegt. Das als Rükstand in den Zersezungsgefäßen verbleibende schwefelsaure Natrum oder Glaubersalz unterliegt der gewöhnlichen weiteren Behandlung. Dimensionen und Anordnung des ganzen Apparates unterliegen je nach Umständen mannigfachen Modificationen. (London Journal of arts.)

Simonnain's Apparat zur Bereitung gashaltiger Wasser.

Hr. Simonnain hat den sogenannten chemischen Wasserfall des Hrn. Clément auf einen zur Bereitung gashaltiger Wasser bestimmten Apparat angewendet. Dieser Apparat ist viel einfacher, als jener des Hrn. Planche, und wenn man mit ihm das Wasser auch wahrscheinlich nicht in so hohem Grade mit Gas sättigen kann, wie dieß mit jenem der Fall ist, indem die Sättigung bloß unter dem atmosphärischen Druke geschieht, so verdient er doch wegen der Leichtigkeit, mit der er sich verfertigen läßt, alle Empfehlung. Er besteht aus einer Röhre aus Weißblech von zwei Meter Länge und 4 Centim. Durchmesser, welche mit marmornen Kugeln von 7 bis 8 Millimeter im Durchmesser gefüllt ist, und an ihrem oberen Theile mit dem Wasserbehälter, der das mit Gas zu sättigende Wasser zu liefern hat, communicirt. An ihrem unteren Theile hingegen befindet sich eine gekniete Röhre, welche zur Auffammlung des gesättigten Wassers dient. An derselben Seite, jedoch etwas über dem Boden, ist eine andere Röhre angebracht, welche die Kohlensäure, die mit Salzsäure aus Marmor entwikelt, und vor ihrem Eintritte in einem Woulf'schen Apparat gewaschen wird, herbeileitet. Hienach ergibt sich das Spiel des Apparates von selbst. Das Wasser strömt durch den oberen Theil der langen Röhre herbei, verbreitet sich in einer dünnen Schichte auf den in dieser befindlichen Kugeln, und befindet sich daselbst also in dem zur Aufnahme der Kohlensäure geeignetsten Zustande. Diese selbst füllt fortwährend sämmtliche, zwischen den Kugeln befindlichen, freien Zwischenräume aus. Wenn das Wasser an den unteren Theil der Röhre gelangt ist, so ist es mit Kohlensäure gesättigt, und kann sogleich in Flaschen gefüllt werden. (Journal des connaiss. usuelles, Junius 1837, S. 280.)

Cogen's Methode vegetabilische Oehle zu reinigen.

Die von Thénard angegebene Methode die vegetabilischen Oehle durch Schwefelsäure von dem in ihnen enthaltenen Schleime zu befreien, und die dadurch gebildeten kohligen Theile entweder durch lange Ruhe oder durch eine langsame Filtration abzuscheiden, erfordert viele Zeit, und scheint obendrein nicht ein Mal ganz zu genügen, obschon Hr. Thénard den Rath gibt dem Oehle die nach der Operation darin zurükgebliebenen Reste von Säure durch Anwendung von heißem und kaltem Wasser zu entziehen. Hr. Cogen gibt eine Methode an, welche jene Thénard's in sich schließt, sie aber durch sinnreiche Anwendung des Dampfes, wodurch dem Oehle nicht nur alle fremdartigen Theile, sondern auch die in dasselbe gebrachte Säure entzogen werden, auszeichnet. Die verkohlten vegetabilischen Stoffe fallen in 12 Stunden zu Boden, und obenauf steht ein vollkommen klares Oehl, welches sowohl wegen seiner Farbe, als auch wegen anderweitiger Eigenschaften von dem Maler gesucht seyn wird. Er nimmt auf 100 Gallons Oehl gegen 10 Pfd. Schwefelsäure, die er mit eben so viel Wasser verdünnt. Wenn das Oehl in ein kesselförmiges kupfernes Gefäß gegossen und mit dem dritten Theile der verdünnten Säure versezt worden ist, so rührt er es eine Stunde lang um, bis sich die Säure gut mit dem Oehle verkörpert, und bis dieses eine dunkelbraune Farbe angenommen hat. Dann sezt er das zweite Drittheil der Säure zu und endlich auch das lezte Drittheil. Bei lezterem Zusaze rührt er jedoch 6 Stunden lang um, und dadurch muß das Oehl die Farbe des Theers bekommen. Wenn es in diesem Zustande eine Nacht über gestanden hat,

so gießt er es in einen gußeisernen Kessel, in dessen Boden eine Dampfröhre einmündet, die sich in drei oder vier Arme, welche sich in durchlöcherte Platten endigen, theilt. Der das Oehl in allen Richtungen durchströmende Dampf bringt es auf die Temperatur des siedenden Wassers. Hat die Einwirkung des Dampfes 6 bis 7 Stunden lang gewährt, so gießt er das Gemenge in ein kaltes Gefäß von umgekehrt kegelförmiger Gestalt, welches sich nach Unten in eine kurze Röhre endigt, an der sich zwei Hähne befinden: nämlich der eine an deren freiem Ende und der andere etwas darüber an der Seite. Ist das Oehl in diesem Gefäße 12 Stunden lang ruhig gestanden, so kann man es klar abziehen. Wenn man den am Ende der Röhre befindlichen Hahn öffnet, so fließt die schwarze Substanz, auf die bald das Oehl folgt, ab. Man schließt jedoch den ersten Hahn und läßt das klare Oehl bei dem zweiten Hahne ausfließen. Was sich zwischen beiden Hähnen befindet und trüb ist, kann eigens für sich abgelassen und noch ein Mal gereinigt oder einer neuen Quantität Oehl zugegossen werden. (Journal des connaiss. us., Junius 1837.

Jungem Franzbranntwein die Eigenschaften von altem zu geben.

Die jungen Franzbranntweine enthalten beinahe alle eine geringe Menge Essigsäure, welche sie verlieren, wenn sie älter und älter werden. Durch diesen Verlust gewinnen sie bedeutend an Qualität, und um ihnen diese Qualität in weit kürzerer Zeit zu geben, wird neuerlich empfohlen, den jungen Fabricaten zur Abstumpfung der Essigsäure einige Tropfen Ammoniak zuzusezen. Nicht minder vortheilhaft ist es, wenn man junge Branntweine für 48 Stunden in ein Eisbad sezt, denn sie erlangen auch auf diese Weise in Kürze die Güte von alten. (Recueil industriel, Junius 1837.)

Micou's wasserdichtes geschmeidiges Leder.

Hr. Micou fabricirt nach folgendem Verfahren aus gehörig gegerbten und vorbereiteten Häuten ein geschmeidiges, wasserdichtes Leder. Man kocht Leinöhl unter Zusaz von Brodschnitten und gestoßenem Hammerschlag bis zur Harzconsistenz; sezt ihm dann den dritten Theil Kautschuk zu, und kocht es damit noch ein Mal auf. Wenn die Mischung beinahe kalt geworden ist, so rührt man $^1/_{32}$ Weingeist darunter, und trägt sie dann schichtenweise auf das präparirte Leder auf, bis dieses ganz damit bedekt ist. Nach vollkommenem Eintroknen dieser Schichten wird das Leder neuerdings gar gearbeitet, um ihm seine frühere Geschmeidigkeit wieder zu geben. Man kann derlei Leder sehr gut zu Schläuchen verwenden, die den Getränken keinen so unangenehmen Geruch mittheilen, wie die gewöhnlichen Volksschläuche. Zu Feldflaschen eignen sie sich vortrefflich und weit besser als das schnell rostende Eisenblech, eben so zu Gefäßen aller Art. Da sie auch siedendes Wasser nicht durchlassen, so kann man auch Klystierapparate damit verfertigen, und noch viele andere nüzliche Gegenstände. (Journal des connaiss. usuelles, Junius 1837, S. 271.)

Vorschrift zur Uebertragung eines Kupferstiches auf Holz.

Da man sich, schreibt das Journal des conn. us. gegenwärtig sehr viel mit Nachahmung der sogenannten Spa-Hölzer abgibt, und da diese Nachahmung einigen gelingt, anderen nicht, so dürfte folgende Vorschrift willkommen seyn. Man bereitet sich zu diesem Zwek aus zwei Theilen griechischen Terpentins und einem Theile weißen Weingeist-Firnisse über einem gelinden Feuer ein Causticum, und trägt dieses mit Vorsicht so auf den Kupferstich auf, daß dieser überall mit einer höchst dünnen Schichte überzogen ist. Wenn man diesen Kupferstich dann auf einer gut polirten Holzplatte fixirt und ihn darauf troknen läßt, so kann man das Papier leicht mit dem benezten Finger wegschaffen. Die Zeichnung erscheint bald, und braucht nur mehr drei bis vier Mal gefirnißt zu werden. Hauptsächlich kommt es hiebei darauf an, daß man sich nicht zu sehr beeilt.

Kupferstiche, Lithographien ꝛc. zu illuminiren und ihnen den Glanz von Oehlgemälden zu geben.

Das Journal des connaissances usuelles gibt folgende, noch nicht hinreichend verbreitete Methode Kupferstiche, Lithographien, Hand- und Kreidenzeichnungen zu illuminiren und ihnen das Aussehen und den Glanz von Oehlgemälden zu geben. Man macht die zu illuminirende Zeichnung transparent, indem einen aus 7 Theilen rectificirtem Terpentinöhle, einem Theile ausgesuchten Mastix, 3 Theilen sehr schönen venetianischen Terpentin, und einem Theile gestoßenem weißem Glase bereiteten Firniß auf sie aufträgt. Dann hält man sie gegen das Licht, und bemalt den Rüken mit den entsprechenden Oehlfarben. Sind diese gehörig getroknet, so bedekt man den Rüken mit schwarzem Papiere und überfirnißt die vordere Seite.

Neue Methode metallene Drukformen ꝛc. zu verfertigen.

Ein gewisser Woone hat eine sehr sinnreiche Entdekung gemacht, deren ganzer Einfluß auf die Künste und Industrie sich noch gar nicht voraussehen läßt. Die neue Kunst, worauf er sich ein Patent ertheilen ließ, betrifft die Verfertigung erhaben gestochener Metallplatten, die den Holzstich großen Theils verdrängen dürften. Das neue Verfahren besteht in der Hauptsache in Folgendem: man legt auf eine glatte Metallfläche gehörig zubereiteten Gyps auf und sticht in diesen den zu gravirenden Gegenstand vermittelst einer Stahlspize; die Zeichnung oder Stecherei wird dann auf Einmal in Metall gegossen. Es ist klar, daß man, um eine Zeichnung oder ein Muster auf diese Art hervorzubringen, nicht viel mehr Zeit braucht, als sonst nöthig ist, um es für den Stecher auf eine Holztafel aufzuzeichnen, so daß also die Kosten für die Gravirung fast ganz erspart werden. Holzschnitte können auch nicht in großem Maaßstabe ausgeführt werden, während man nach dieser Methode Reliefs von jeder Größe erhalten kann. Ein anderer großer Vortheil besteht darin, daß die Zeichnung nicht umgekehrt zu werden braucht, wie beim gewöhnlichen Graviren, sondern gerade so eingeschnitten wird, wie sie nachher auf dem Papiere sich darstellen soll; dieß macht das neue Verfahren besonders für Landkarten, Grundrisse und überhaupt für Zeichnungen, in welche viel Schrift kommt, anwendbar. Die Erfindung ist natürlich auch auf die Formen zum Druken von Baumwollen-, Seidenzeugen, Tapeten ꝛc. anwendbar. (Athenaeum, No. 532.)

Zur Kenntniß der Krappsorten und Beiträge zur Krappfärberei.

Die Akademie in Brüssel hatte eine aus vier Fragen bestehende Preisaufgabe ausgeschrieben, welche der Verfasser der besten Abhandlung im Wesentlichen folgender Maßen beantwortet hat.

1. Welchen Gehalt an Farbstoff hat der belgische Krapp im Vergleiche mit jenem von Avignon und Seeland? — Guter belgischer Krapp kommt an Färbekraft den beiden anderen Sorten gleich; oder er gibt bei gleichem Verfahren und gleichem Gewichte ebenso gesättigte Farbentöne wie der beste fremde Krapp.

2. Kann man mit belgischem Krapp dieselben Farbentöne erzielen wie mit fremdem? — Hausmann und Schlumberger haben die Güte des Krapps von Avignon dem starken Kalkgehalte des Bodens, auf dem er wächst, zugeschrieben, und gaben daher an, daß man die mit anderem Krappe bereiteten Farbbäder durch Zusaz von Kreide verbessern könne. Dieses Verfahren mit belgischem und seeländischem Krappe wiederholt, gab dem Verfasser gesättigte Farben, welche dem Schönen, der Seife und der Salpetersäure widerstanden, und sich von den mit Avignoner Krapp erzeugten Fabricaten kaum unterschieden. Ward die Krappung hingegen ohne Zusaz von Kreide vorgenommen, so kamen die Zeuge allerdings beinahe eben so gesättigt aus dem Krappbade; allein beim Schönen im Seifenbade und mit Salpetersäure verhielten sie sich ganz anders. Der Verfasser schließt aus seinen Versuchen, daß der belgische Krapp dem seeländischen vollkommen gleich steht, und daß er alle fremden Krappsorten vollkommen ersezen kann.

5. Hat alter Krapp Vorzüge vor jüngerem, und worin bestehen sie? — Der Verfasser bejaht diese Frage nach Versuchen, die er im Kleinen sowohl als im Großen angestellt hat. Nach seiner Meinung kommen 100 Pfd. Krapp, welcher zwei Jahre gelegen hat, 120 Pfd. von derselben Sorte gleich, wenn er nur zwei Monate alt ist.

6. Wie läßt sich die Verfälschung und die Güte des Krapps leicht erkennen? — Der Verfasser schlägt vor eine bestimmte Menge Zeug für zweierlei Roth mit einer Beize aus essigsaurer Thonerde zu drucken. Das eine dieser Roth hat den Reichthum an Farbestoff; das Lichtere hingegen die Reinheit des Farbentones anzudeuten. Andererseits soll man sich zum Behufe der Vergleichung des Werthes des Krapps eine Farbentafel verfertigen, indem man Stüke des gebeizten Zeuges von einem Quadratfuß mit anerkannt gutem Krappe und in Verhältnissen von 1 bis zu 20 Grammen ausfärbt. Diese Muster müssen entzweigeschnitten werden, damit die eine Hälfte noch ein Mal mit der Hälfte der zuerst genommenen Krappdosis färben kann. Alle diese Muster werden zusammen der Schönung unterworfen und geben auf solche Weise eine Mustertafel. Um nun einen Krapp zu probiren, soll man einen Quadratfuß des verräthig gehaltenen gebeizten Zeuges in einem Krappbade, zu welchem 10 Gramme Krapp und 750 Wasser genommen worden sind, ausfärben, und dann, um die Färbekraft des fraglichen Krappes zu erforschen, mit der erwähnten Mustertafel vergleichen. Um die Solidität und Reinheit der Farbe kennen zu lernen, soll man zu einer zweiten Krappung schreiten, bei der man jedoch nur ein Drittheil des Zeuges und 6,35 Gramme desselben Krappes zu nehmen braucht. Die Hälfte dieses Zeuges wäre zu schönen und hierauf mit der Mustertafel zu vergleichen. (Aus dem Mémorial encyclopéd.)

Wie man Milchkühen und Ochsen in den Ställen Bewegung verschaffen kann.

Ein Correspondent des Mechanics' Magazine, der die Bemerkung gemacht hat, daß die Kühe, welche die Milchleute in den Städten halten, häufig nur deßhalb von gewissen Krankheiten heimgesucht werden, weil es ihnen an aller Bewegung fehlt, will den Thieren dadurch eine, wie er meint, angenehme Promenade verschaffen, daß er sie von Zeit zu Zeit in eine Art Tretmühle, welche im Stalle angebracht seyn kann, bringt!!! Die durch die Thiere erzeugte Bewegung und Kraft ließe sich seiner Ansicht nach sehr gut zum Butterausführen, Hekselschneiden u. dergl. benuzen.

Die Schweinemästungs-Anstalt in Boston.

In West-Cambridge, in der Nähe von Boston, befindet sich eine Schweinemästerei, in der beständig 700 Stüke dieser Thiere in Mastung sind, und die ganz und gar mit den in den Häusern der Stadt gesammelten Abfällen gefüttert werden. Die Wagen, in denen diese Abfälle gesammelt werden, fahren von Haus zu Haus, und täglich liefert die Stadt dermalen 4 Wagen voll; doch ist diese Quantität so sehr im Steigen, daß man in Kürze 1000 Schweine damit wird halten können. Der Unternehmer zahlt der Stadt hiefür jährlich 3500 Dollars; empfängt aber von den benachbarten Grundeigenthümern für den Schweinemist ꝛc. täglich 5 Dollars. Er ist verbunden, an jede Familie der Stadt jährlich ein Mal ein geräuchertes Rippenstük abzuliefern. Die ganze Anstalt hat einen Flächenraum von 15 engl. Acres; die Schweine laufen frei darin herum, und nur bei schlechtem Wetter suchen sie Schuz unter einem Obdache. (Mechanics' Magazine, No. 728.)

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, viertes Heft.

LXV.

Ueber eine neue Schießpulvermaschine. Von Hrn. W. H. Potter in Garlick Hill.

Aus dem Mechanics' Magazine. No. 748, S. 146.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Idee, daß man durch Schießpulver mit Ersparniß an Kosten sowohl, als an Raum eine sehr wirksame Triebkraft zu erzielen vermöchte, hat sich mir, gleich manchem anderen vor mir schon oft aufgedrungen. Besonders angeregt wurde sie neuerlich, als ich in öffentlichen Blättern las, daß ein Hr. Smith von Dysart eine Schießpulvermaschine erfunden habe, welche bei vollkommener Sicherheit den ungeheuren Druk von 2600 Pfd. auf den Quadratzoll geben, und dabei nicht nur einen 20 Mal kleineren Raum, als eine Dampfmaschine von gleicher Kraft einnehmen, sondern zugleich auch eine gegen 80 Proc. betragende Ersparniß an Brennmaterial bedingen soll. [21])

Obschon ich nun selbst kein Mechaniker von Profession bin, so erlaube ich mir doch meine rohen Ansichten über die Benuzung der fürchterlichen Kraft des Schießpulvers vorzulegen, und sie durch eine Zeichnung zu versinnlichen. Mögen Sachverständige sie vervollkommnen, ergänzen und den gehörigen Nuzen für das allgemeine Beste daraus ziehen.

A, Fig. 33, ist ein starkes kugelförmiges aus Metall bestehendes Gefäß, in welches in regelmäßigen Zeiträumen durch Rotation eines Pfropfes oder Stoppers, in welchem sich eine Aushöhlung von gehöriger Form befindet, eine bestimmte Quantität Schießpulver eingetragen wird. Dieß Schießpulver fällt in das Schälchen B, auf dessen Boden sich in geeigneter Entfernung von einander zwei kleine messingene Knöpfe befinden, die mit den Drähten C, D communiciren. Leztere laufen von der negativen und positiven Oberfläche einer kleinen Leydner Flasche, die durch eine kleine Elektrisirscheibe beständ-

21) Der Caledonian Mercury, der die erste Nachricht von der Erfindung des Hrn. Smith gab, schreibt dieser Maschine, abgesehen von den oben angedeuteten Vorzügen auch noch den zu, daß die Kraft der Maschine durch den mit deren Bedienung beauftragten Maschinisten auf keine Weise gesteigert werden kann. Wenn übrigens diese Maschine nicht besser ausgedacht ist, als der Vorschlag, den Hr. Potter hier gibt, so dürfte die Welt sich wohl kaum zu großen Ansprüchen an sie berechtigt fühlen. A. d. R.

dig geladen erhalten wird, aus. Wie sowohl diese Scheibe, als auch der Pfropf durch die Maschine selbst mit einem geringen Kraftaufwande in Bewegung gesezt werden können, wird jeder Sachverständige leicht begreifen. S, V ist ein Sicherheitsventil, und E die Röhre, welche die Kraft von dem Gefäße A, in welchem sie erzeugt wird, an den Cylinder, der dem an den gewöhnlichen Hochdrukmaschinen gebräuchlichen gleich ist, leitet. In der Zeichnung ist das Gefäß, worin die Kraft erzeugt wird, im Verhältnisse zum Cylinder viel zu klein dargestellt; die ihm gebührende Größe läßt sich jedoch nur durch Versuche ermitteln. Um die Maschine in Bewegung zu sezen trägt man, nachdem das Sicherheitsventil vorläufig gehörig belastet worden ist, durch den Pfropf eine hinlängliche Anzahl Pulverladungen, von denen jede einzeln durch die Elektricität entzündet wird, ein, bis das Ventil geöffnet wird; dann eröffnet man die Communication zwischen dem Kolben und dem Krafterzeuger, wo dann der Pfropf sowohl als die elektrische Scheibe durch die Maschine selbst in Gang erhalten werden wird.

LXVI.

Beschreibung eines von Hrn. W. Hawthorn erfundenen Eisenbahnreinigers.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 747, S. 130.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Das Instrument, welches man gegenwärtig an den Locomotiven anzubringen pflegt, um die Eisenbahn zu reinigen, hat die Unannehmlichkeit, daß es in einer Entfernung von zwei Zoll über den Schienen erhalten werden muß. Seine Schuzkraft oder seine Wirksamkeit in Hinsicht auf Entfernung der zufällig oder absichtlich auf die Eisenbahn gebrachten Körper leidet hiedurch eine große Beeinträchtigung. Der Grund, warum man die angegebene Distanz von zwei Zoll einhält, ist offenbar; denn, da das Instrument oder der sogenannte Protector an der Maschine starr festgemacht ist, so muß Vorsorge getroffen seyn, daß es nie in gefährliche Berührung mit den Schienen kommen kann, wie groß auch die durch die Unregelmäßigkeiten der Bahn veranlaßte undulirende Bewegung der Maschine seyn mag; oder wie auch das Ende einer Schiene an einer Verbindungsstelle aufgestanden ist. Es wäre daher sehr wünschenswerth, eine Vorrichtung zu besizen, die, während sie so dicht an den Schienen liefe, daß sie alle kleineren sowohl als größeren Substanzen, die sich auf ihnen befinden, beseitigte, nachgäbe, wenn sie mit solchen

Hindernissen, die nicht entfernt werden können oder sollen, in Berührung käme. Mehrere Erfinder haben ihr Augenmerk bereits auf eine derlei Vorrichtung gerichtet, keiner jedoch, wie es scheint, mit so günstigem Erfolge wie Hr. W. Hawthorn in Forth bei Newcastle. Der von diesem Manne erfundene Patent-Eisenbahn-Protector (Patent-Railway-Protector) wird nämlich nicht starr an dem Maschinengestelle befestigt, sondern durch ein Gelenk, auf welches eine Feder drükt; er kann sich also nach Rükwärts bewegen, und emporsteigen, wenn er allenfalls auf einen Widerstand, wie ihn eine aufgestandene Schiene darbietet, in Berührung kommt. Ist dieser Widerstand vorüber, so wird der Protector durch die Feder alsogleich wieder in seine frühere Stellung kommen, und im Stande seyn, alle losen, auf der Eisenbahn befindlichen Körper zu beseitigen.

In der beigefügten Zeichnung Fig. 27 ist A das vordere Ende einer Locomotive, mit dem Protector B, der durch das Gefüge C, um das er sich bewegt, mit dem Gestelle der Maschine in Verbindung steht. D ist ein Führer, in welchem sich der hintere Theil des Protectors schiebt. Die durch das Gelenkstük E mit dem Protector verbundene Stahlfeder G drükt denselben mit einer Kraft herab, wie sie nöthig ist, damit er alle losen, auf der Eisenbahn befindlichen Hindernisse von ihr entfernen kann. Das Gelenk I macht es möglich, daß der Protector jedes Hinderniß beseitigen kann, wenn sich die Maschine rükwärts bewegt.

LXVII.

Ueber Hobelmaschinen und Drehbänke; von Edward Sang.

Aus dem Edinburgh philosophical Journal. Januar 1838, S. 262.

Ich beabsichtige im Folgenden eine kurze Beschreibung der neuesten Verbesserungen an den Hobelmaschinen und Drehbänken zu geben.

Die Hobelmaschine dient zur Verfertigung gerader und ebener Flächen; eine breite schwere Platte bewegt sich daher genau geradlinig auf einem Gestelle oder einer Leitung; über der Platte ist eine zweite Leitung angebracht, welche das Schneideeisen hält. Der zu bearbeitende Körper wird auf der unteren Platte befestigt und unter dem Schneideeisen weggezogen, welches einen Theil des Stoffes von demselben wegschneidet; ist der Körper am anderen Ende angelangt, so muß das Schneideeisen aufgehoben und der Körper zurükbewegt werden, worauf das Schneideeisen demselben wieder genähert und ein wenig zur Seite verschoben wird, so daß ein zweiter

Schnitt genau neben dem ersten erfolgt u. s. f. Bei dieser Einrichtung ist die Ausstellung zu machen, daß während der Zurükbewegung des Körpers Zeit und Kraft verloren geht.

Hr. Whitworth in Manchester hat eine sinnreiche Einrichtung ersonnen, um diesem Uebelstande zu begegnen; er befestigt nämlich das Schneideeisen in einem cylindrischen Hälter, welcher nach jedem Hingange oder Hergange der unteren Platte um einen halben Kreis gedreht wird, wobei natürlich die gehörige Verschiebung des Schneideeisens zur Seite erfolgt. Bei diesem Verfahren kann also ohne Unterbrechung fortgearbeitet werden, was für Gegenstände, die nicht den äußersten Grad von Genauigkeit erfordern, ein sehr großer Vortheil ist; für sehr zarte Gegenstände ist diese Verfahrungsart aber nicht vorwurfsfrei, denn da nach entgegengesezten Richtungen geschnitten wird, so muß abwechselnd an den einzelnen Stellen Zusammendrükung und Ausdehnung eintreten und folglich ein Fehler verursacht werden, welcher von dem Grade der Biegsamkeit des Materiales abhängt.

Ein anderer Uebelstand, welcher lange bei den Hobelmaschinen Statt fand, bestand darin, daß in Folge des Drukes der sehr schweren Platte eine ganz enorme Reibung verursacht wurde, welche oft einen größeren Widerstand darbot, als die Trennung der Theile des zu hobelnden Körpers; dieser wurde dadurch beseitigt, daß man unter der Platte Reibungsrollen anbrachte; freilich wird dadurch auch die Maschine in ihrer Wirkung weniger zuverlässig, indem es nun viel schwieriger ist, eine vollkommen geradlinige Bewegung der Bodenplatte zu erhalten.

Gewöhnlich dient zur Bewegung der Platte eine über eine Welle aufgewundene Kette; bei Whitworth's Maschine hingegen ist dazu eine Schraube angewandt. Damit die Maschine mit einer hinreichenden Geschwindigkeit arbeiten kann, muß jedoch die bewegende Schraube sehr steile Gänge besizen; bei denselben wird aber der die Reibung verursachende Druk sehr groß, und es wurden daher vier Reibungsrollen, nämlich zwei an jeder Seite der Schraube angebracht; die Reibung wird dadurch so vermindert, daß ein sehr schwacher Druk hinreicht, um das Instrument in Bewegung zu sezen, und bei diesem Mechanismus ist auch die Umkehrung der Bewegung sehr erleichtert.

Die Drehbänke. Beim Handdrehen wird das Ende des Drehstahls mit dem sich schnell drehenden Körper in Berührung gebracht; der Stahl wird mit der Hand in seiner Lage erhalten, und die größere oder geringere Genauigkeit, mit welcher ein kreisförmiger

Schnitt des abzudrehenden Körpers erhalten wird, hängt bloß von der festen Lage der haltenden Hand ab. Daß diese namentlich bei langsamer und lange andauernder Bewegung nicht beibehalten werden kann, geben selbst die geübtesten und geduldigsten Künstler zu; daher ist die Einführung des Supportes bei Drehbänken, durch welche der Drehstahl in fester Leitung erhalten und wobei er nur durch eine von der Hand bewegte Schraube weiter fortgeführt wird, eine Verbesserung, wodurch die Fertigung genauer Körperformen erst möglich wurde. Wenn man der Bewegungslinie des Drehstahls im Support die erforderliche Krümmung gibt, so kann man ohne weiteres Nachmessen alle durch Umdrehung einer Curve entstehenden Körperformen drehen. Der Uebergang von dem Support zur mechanischen Drehbank, der Drehmaschine, ist sehr einfach; es braucht nämlich nur die Fortbewegung des Stahls im Support mit der drehenden Bewegung der Spindel in Zusammenhang gebracht zu werden, und die Drehbank bewegt sich dann ohne Beihülfe des Arbeiters.

Vergleicht man die Handdrehbank mit der mechanischen Drehbank, so zeigt sich, daß der Arbeiter beim Handdrehen seine Drehstähle zur Hand liegen hat, und einen nach dem anderen dem zu drehenden Stüke eben so geschwind anlegt, als er einen neben demselben hinbewegt, während der Arbeiter bei der mechanischen Drehbank viel Zeit zum Einsezen und Justiren eines einzelnen Schneidestahls braucht; ist dieß aber einmal geschehen, dann ist im lezten Falle die Güte des Productes unabhängig von der Geschiklichkeit des Arbeiters, während im ersten Falle diese allein die Güte des Productes bestimmt. Wenn also mehrere Stüke nach gleichem Modell oder gleicher Zeichnung zu drehen sind, so wird der Handdreher viel Zeit und Mühe aufwenden müssen, um den ersten Stüken die verlangte Form genau zu ertheilen, die folgenden Stüke wird er aber, obgleich mit einem gewissen Aufenthalte für das Nachmessen, doch schneller als die ersten fertigen können. Der Arbeiter am mechanischen Drehstuhle muß anfangs allerdings Mühe und Zeit zur Fertigung der gehörigen Führungslinie und zur einmaligen Adjustirung des Schneidestahls aufwenden, allein dann arbeitet die Maschine auch ohne weitere Störung fort und bedarf nur der geringen Zwischenzeit, um ein neues abzudrehendes Stük einzuspannen. In Bezug auf die Quantität des Products wird also der Vortheil jedenfalls auf Seite der mechanischen Drehbank seyn, namentlich wenn alle zu drehenden Stüke nach einander der gleichen Operation unterworfen und so also alle gleichzeitig fertig werden. Hinsichtlich der Qualität des Productes hat nur in dem einzigen Falle, wo eine doppelt gekrümmte

Oberfläche gedreht werden soll, das Handdrehen den Vortheil vor dem mechanischen Drehen, daß die lezte genaue Abrichtung besser durch die Hand als durch bloße Maschinenbewegung gegeben werden kann, indem der Arbeiter mit einem Schleifsteine und Polirpapiere die kleinen Absäze zwischen den einzelnen Schneidebahnen, mögen sie auch noch so unbedeutend seyn, besser zu entfernen vermag.

Durch die mechanischen Drehbänke kommen allerdings aber auch einzelne Fehler in die Dreharbeiten, welche beim Handdrehen vermieden werden; sie beruhen auf folgenden Umständen:

Das Ende des Drehstahls nüzt sich ab, und zwar desto mehr, je länger die Arbeit fortdauert, folglich entsteht eine Abweichung von der vorgeschriebenen Form. Um diesem vorzubeugen, dreht man erst alle Theile von gleichen Dimensionen aus dem Rohen so weit, daß sie ziemlich die ihnen bestimmte Dimension erhalten, und dreht sie dann noch ein Mal nach, wobei eine bei weitem geringere Abnüzung der Drehstähle und folglich ein geringerer Fehler verursacht wird, als bei dem Rohdrehen.

Einen anderen Fehler verursacht die Biegsamkeit sowohl des zu bearbeitenden Körpers, als auch der einzelnen Theile der Drehbank. Um das Eindringen des Stahles in den abzudrehenden Körper zu bewirken, muß ein beträchtlicher Druk ausgeübt werden, und dieser preßt den Körper und die Drehbank aus einander; bei Körpern aus gleichförmiger Masse könnte gleich anfänglich auf dieses Auseinanderdrängen Rükſicht genommen werden; aber die meisten Körper sind nicht von so gleichförmiger Structur, daß Biegsamkeit und Härte an allen Punkten gleich wären; hieraus muß also ein nicht ganz zu verbessernder Fehler entstehen. So weit die Ursache an den Drehstählen liegt, läßt sich allerdings dadurch einigermaßen vorbeugen, daß man den Stählen und ihrer Führung eine Gestalt gibt, die einer seitlichen und nach Unten gerichteten Pressung gehörigen Widerstand leistet; aber einen anderen Theil der Schuld trägt der abzudrehende Körper selbst, weil er theils zusammengewunden, theils zur Seite gedrükt wird.

LXVIII.

Verbesserte Methode Räderfuhrwerke fortzuschaffen, worauf sich James Boydell jun. Esq., von Dee Cottage bei Hawarden in der Grafschaft Flint, am 11. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1838, S. 12.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung besteht in einer Methode Räderfuhrwerke mit Hülfe einer Hebelvorrichtung, die durch eine umlaufende Welle in Bewegung gesezt wird, fortzuschaffen.

Fig. 17 gibt einen seitlichen Aufriß und Fig. 18 eine Endansicht eines Wagens, an welchem der von mir erfundene Mechanismus angebracht ist. Der Wagen ist dargestellt, als ruhe er auf Rädern, die auf einer Kantenschienenbahn zu laufen haben; auch ist so viel von der zum Betriebe bestimmten Dampfmaschine abgebildet, als zur Versinnlichung des Ganzen erforderlich ist. Im Voraus muß ich bemerken, daß an dem Wagen selbst mannigfache Modificationen angebracht werden können, je nach dem Zweke, zu dem er bestimmt ist, je nachdem er durch Dampf, thierische oder menschliche Kraft getrieben werden soll, und je nachdem er auf Schienenbahnen oder gewöhnlichen Landstraßen zu laufen hat. a, a, a ist eine Reihe von Hebeln, die zum Treiben des Wagens bestimmt sind, und die an ihrem oberen Ende mit einem Krummzapfen der Welle b, welche in den Pfosten c, c in entsprechenden Zapfenlagern umläuft, in Verbindung stehen. Die Welle b, b erhält ihre rotirende Bewegung von zwei Dampfmaschinen d, d her mitgetheilt; und je nachdem diese Bewegung in der Richtung des Pfeiles oder in einer entgegengesezten Richtung Statt findet (der Winkel der Hebel ist nämlich beständig ein anderer), werden die Hebel a, a, a allmählich von dem Erdboden aufgehoben und wieder auf ihn herabgesenkt werden. Die Hebel werden demnach zu dem Widerstandspunkte, um den sich der Wagen mittelst der rotirenden Welle bewegt. Die Hebel a, a wirken also beinahe wie ein großes Rad, ohne jedoch einen so großen Raum einzunehmen wie ein Rad, welches die gleiche Wirkung hervorbrächte.

Ich weiß wohl, daß bereits im J. 1824 ein David Gordon ein Patent auf eine Methode nahm, nach welcher Räderwerke mittelst ähnlicher Hebel und einer umlaufenden Welle in Bewegung gesezt werden sollten. Die Zusammensezung des Mechanismus war jedoch eine ganz andere; denn der Patentbeschreibung gemäß war nicht nur jeder Hebel mit Krummzapfen und einer umlaufenden Welle, sondern

außerdem auch noch mittelst einer Lüpfstange mit einer zweiten umlaufenden Welle und mit Krummzapfen verbunden, wodurch die Treibhebel vom Boden emporgehoben wurden. Nach der von mir angegebenen Methode die Theile miteinander zu verbinden, werden hingegen sowohl die zweite rotirende Welle, als auch die Lüpfstangen überflüssig, woraus nicht nur eine größere Einfachheit und folglich auch eine Ersparniß an Kraft erwächst, sondern wodurch ich zugleich im Stande bin, eine Wirkung hervorzubringen, die mit der Anwendung sehr großer Treibräder weit mehr Aehnlichkeit hat. Ich nehme übrigens keinen der einzelnen Theile des Mechanismus als meine Erfindung in Anspruch, und beschränke mich auch nicht lediglich auf die hier beschriebene Anordnung derselben, indem sich diese verschieden modificiren läßt. Das Wesentliche meiner Erfindung besteht wie gesagt in der Verbindung mehrerer Treibhebel a, a, a mit einer rotirenden Welle.

LXIX.

Verbesserte Methode versunkene Schiffe und andere Gegenstände emporzuschaffen, worauf sich Edward Austin, von Warwick Place, in der Grafschaft Middlesex, am 12. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1838, S. 11.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung betrifft: 1) die Anwendung elastischer luftdichter Säke oder sonstiger Vorrichtungen zum Emporschaffen versunkener Schiffe und anderer Gegenstände; und 2) einen hiemit in Verbindung gebrachten, zu demselben Zweke dienenden Apparat.

Um mich vollkommen zu verständigen, und damit jeder Arbeiter mir nacharbeiten kann, will ich zuerst die beste mir bekannte Methode elastische luftdichte Säke zu dem fraglichen Zweke zu verfertigen angeben. Ich nehme luft- und wasserdichten Zeug, welcher nach Mackintosh's Patentmethode durch Verbindung zweier Blätter starken Canevaßes oder eines anderen entsprechenden Zeuges mittelst einer dazwischen gelegten Schichte Kautschuk zubereitet worden ist, und verfertige daraus Säke oder andere Behälter, denen ich vorzugsweise die Form eines Cylinders mit halbkugelförmigen Enden gebe. Dieß geschieht sehr leicht mittelst Kautschukkitt oder mittelst einer der käuflichen Kautschukauflösungen. Um diesen Säken mehr Stärke zu geben, und zwar namentlich an jenen Stellen, an denen die Ketten oder sonstigen Vorrichtungen anzubringen sind, befestige ich an deren

Umfang mittelst einer Naht oder auch mittelst Kautschukkitt Streifen von Canevaß oder einem anderen Zeuge. An diesen luftdichten Säken befestige ich elastische luft- und wasserdichte Röhren oder Schläuche, welche ich auf gleiche Weise verfertige, und denen ich eine solche Länge gebe, daß die Säke unter Wasser von Oben mit Luft aufgeblasen werden können. Ich gebe zwar der angegebenen Form der Säke den Vorzug, allein man braucht sich dessen ungeachtet nicht an sie zu binden.

Der zweite Theil meiner Erfindung betrifft nun den Apparat, mit dessen Hülfe man sich der beschriebenen Säke zu dem fraglichen Zweke bedienen kann, ohne daß man mit der Taucherglokе hinabzusteigen oder Taucher hinabzuschiken braucht, um sie an dem flott zu machenden Gegenstande zu befestigen. Die beigegebene Zeichnung Fig. 19 gibt eine Ansicht eines versunkenen Schiffsrumpfes, um den mit Hülfe des sogenannten Kriechens (creeping) die Kette A gezogen ist. B, B ist eine Reihe von Bojen, die mit dieser Kette in Verbindung steht, und deren man sich bediente, um die Kette A um den Rumpf zu legen. Die Kette C ist an die Barke oder an das sonstige zum Emporschaffen des versunkenen Schiffes verwendete Fahrzeug emporgeführt; sie ist durch das große Kettenglied oder durch die Schelle D gezogen, und wird mit Hülfe des Sperrers E, der später beschrieben werden soll, um das Schiff herum festgehalten. Die Hülfsketten F, F werden an der Kette A, C fixirt, bevor die Kette C versenkt wird; man kann ihrer eine beliebige Anzahl anwenden; ich rathe ihrer gewöhnlich zwei auf jeden elastischen Sak anzubringen. Zu größerer Sicherheit, besonders wenn es sich um größere Schiffe handelt, oder wenn sie stark versandet sind, kann man unter dem Boden des Schiffes, wie in der Zeichnung angedeutet ist, auch noch mehrere andere Ketten durchziehen. G, G sind die oben beschriebenen luft- und wasserdichten Säke, an denen, wie man sieht eine Kette H, und mehrere der Sperrer E angebracht sind. Leztere sind massiv und stark aus Eisen oder auch aus einem anderen Metalle gegossen, oder auch aus Schmiedeisen verfertigt; durch sie läuft ein Loch von solcher Weite, daß die Kette hindurch gehen kann. Wie man aus dem Durchschnitte Fig. 20 sieht, befinden sich in deren Innerem zwei oder mehrere Fänger J, J, welche allerdings dem Sperrer E über eine Kette hinabzugleiten gestatten, die aber eine Bewegung zurük nach Aufwärts verhindern. Wenn daher einer der Säke G in comprimirtem Zustande mit einer Kette verbunden worden ist, an deren beiden Enden sich ein solcher Sperrer befindet, so kann man ihn an zweien an dem versunkenen Schiffe befestigten Ketten bis zu diesem hinablassen. Ist er daselbst angelangt, so wird er

mittelst seiner Röhre aufgeblasen, wo er dann nicht zurük emporsteigen kann, ausgenommen er zieht das versunkene Schiff nach sich. Es versteht sich von selbst, daß auf diese Weise eine beliebige Anzahl solcher Säke versenkt werden kann. In Fig. 21 sieht man einen der Sperrer von Außen, und in Fig. 22 im Grundrisse abgebildet.

Um die Ketten so viel als möglich in Spannung zu erhalten, bediene ich mich einer Anzahl Stäbe, die ich längs der Kette anbinde. Hiedurch bleibt den Ketten hinlänglich Biegsamkeit, während deren Doppelung verhütet ist.

Meine Ansprüche betreffen die Anwendung elastischer luftdichter Säke aus irgend einem entsprechenden Fabricate zum Behufe des Heraufschaffens versunkener Körper; und die Verbindung der Sperrer E mit entsprechenden Ketten und luftdichten Säken, um dadurch den angedeuteten Zwek zu erreichen.

LXX.

Ueber einen Hebel zur Verbindung von Feuer- und Sturmleitern. Von Hrn. Wm. Baddeley.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 721.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die Zeichnung, welche ich hiemit in Fig. 32 vorlege, zeigt einen Apparat, womit sowohl tragbare Feuerleitern als auch Sturmleitern zusammengefügt und wieder aus einander gelegt werden können, und der, so viel ich weiß, noch nicht hinreichend bekannt geworden ist. Sein Erfinder ist Hr. John Gregory, der sich schon durch mehrere Verbesserungen der Rettungsapparate aus Feuersgefahr rühmlich ausgezeichnet hat.

Die Vorrichtung besteht aus einem Querbalken und zwei hölzernen Wangen oder Baken mit einem Hebel oder Griffe, womit die Leiterstüke mit großer Leichtigkeit an einander gefügt oder wieder zerlegt werden können. An den Enden des Querbalkens a, a befinden sich zwei eiserne Bügel, womit dieser fest auf den Leitersprossen erhalten wird. Ein starker, von der Achse c herabhängender eiserner Haken b legt sich unten um die Sprosse und verhindert die Bewegung nach Aufwärts. Wenn nun zwei Leitern fest zusammengehalten werden sollen, so wird der Apparat solcher Maßen auf die oberste Sprosse der unteren Leiter gebracht, daß sich der Hebel d über der untersten Sprosse der oberen Leiter befindet, und wenn dieß geschehen ist, so bewegt man den Griff nach Aufwärts. Soll hingegen das Leitergefüge gelöst werden, so bringt man das Hebelende d unter die

Sprosse, und drükt den Griff nach Abwärts, wodurch die Leitern sogleich gehoben werden.

Wenn die beweglichen Feuerleitern einige Zeit über in der Nässe gewesen sind, so werden die Gefüge gewöhnlich so starr, daß sie sich nicht leicht zerlegen lassen. Dieser Unannehmlichkeit ist durch gegenwärtigen Apparat vollkommen abgeholfen.

LXXI.

Ueber den verbesserten Federhälter des Hrn. Riddle.

Von Hrn. Wm. Baddeley.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 747, S. 135.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

An den Gänsekielen findet man einen hohen Grad von Biegsamkeit gerade mit so viel Elasticität gepaart, als nöthig ist, um sie zum Schreiben vollkommen tauglich zu machen. Die metallenen Schreibfedern hingegen besizen einen hohen Grad von Elasticität ohne die so wünschenswerthe Biegsamkeit; auch scheint es mir nach den Resultaten neuerer Versuche unmöglich, ihnen den gehörigen Grad hievon zu geben. Elasticität läßt sich an den metallenen Schreibfedern leicht in jedem beliebigen Grade erzielen; allein, wenn sie so groß wird, daß sie eine der Nachgiebigkeit des Gänsekieles gleichkommende Weichheit gibt, so zeigt sich, daß die Festigkeit des lezteren, ohne die keine gute Schreibfeder hervorgebracht werden kann, fehlt. Einer der Hauptvorzüge der stählernen Federn ist ihre Dauerhaftigkeit; allein gerade von dieser muß unglüklicher Weise viel zum Opfer gebracht werden, um auch nur einen mäßigen Grad von Elasticität zu erlangen. Man hat vielfach versucht, diesen und anderen Unvollkommenheiten abzuhelfen: namentlich suchte man diesen Zwek dadurch zu erreichen, daß man auch in dem Federhälter für Elasticität sorgte, um auf diese Weise durch Anwendung zweier Elasticitäten einigermaßen Ersaz für die anderweitig unerreichbare Biegsamkeit der Feder zu erzielen.

Den ersten Versuch dieser Art machte, so viel mir bekannt ist, ein Hr. Dr. Arnott, der sich ein Patent auf einen Federhälter ertheilen ließ, welcher sich innerhalb des Griffes nach Aufwärts schob, und der durch eine Spiralfeder, deren Kraft mittelst einer an dem oberen Ende befindlichen Schraube und Schraubenmutter beliebig regulirt werden konnte, herabgedrükt wurde. Obwohl dieser Federhälter einige entschiedene Vortheile hatte, so konnte ihm doch mit Recht der Vorwurf gemacht werden, daß die Bewegung an ihm in

einer fehlerhaften Richtung, nämlich in der senkrechten, Statt fand. Er wurde deßhalb auch alsbald von einigen neueren Vorrichtungen verdrängt.

Der gelungenste Federhälter dieser Art dürfte wohl der von Monvalle und Comp. in Paris erfundene seyn, den man in der beigefügten Zeichnung mit den von Hrn. Riddle daran angebrachten Verbesserungen abgebildet sieht. Diese Erfindung besteht in einer kurzen silbernen Röhre, innerhalb welcher sich eine Feder, die den eigentlichen Hälter für die Feder A, Fig. 28, trägt, befindet. Diese Feder, welche dem beim Schreiben ausgeübten Druke gelinde nachgibt, gestattet eine weiche und leichte Führung der Feder, so daß die Hand nie von Krampf ergriffen wird, und daß die Feder weder krazt, noch sprizt. Hr. Riddle vervollkommnete diese Erfindung noch, indem er ihr seinen Regulirschieber beifügte, der aus einem auf der Feder reitenden Sattel besteht, und den Stüzpunkt verlängert oder verkürzt, so das deren Elasticität beliebig erhöht oder vermindert werden kann. Es bedarf hiezu nichts weiter als einer Verschiebung des Knopfes B gegen die Feder hin oder von derselben weg. Diese Federhälter befinden sich an Griffen aus Ebenholz, Elfenbein oder Schildpatt, wovon lezteres wegen seiner Leichtigkeit und seiner Elasticität das Beste ist. Da es für diese Erfindung von wesentlichem Nuzen ist, wenn die zweite Elasticität, nämlich jene des Federhälters, der Spize der Feder möglichst nahe gebracht ist, so verfertigt Hr. Riddle für diese Federhälter eigene kurze stählerne Federn.

Fig. 29 zeigt eine Feder dieser Art, an der durch einen sinnreich angebrachten Ausschnitt der größte Theil der Bewegung auf den Theil a übergetragen ist, während zu gleicher Zeit ein Spalt von bedeutender Länge beibehalten wurde.

Fig. 30 zeigt eine Methode, nach der Hr. Riddle, der früher die bekannte Firma Mordan und Comp. führte, das Princip der beiden Elasticitäten an seiner schiefen Patentfeder in Anwendung gebracht hat. Die erste Nachgiebigkeit zeigt sich, wie an den Pariser Federn bei a, während die zweite, die jener des Federhälters gleichkommt, dadurch erzielt ist, daß der Körper der Schreibfeder durch eine Feder bei b mit dem Stiele verbunden ist.

Das Verdienstliche dieser Erfindungen liegt darin, daß die beiden Elasticitäten sich in sehr geringen Entfernungen von einander befinden.

LXXII.

Verbesserte Methode verschiedene Waaren zu weben, und Verbesserungen an den hiezu dienenden Maschinen, worauf sich John Heathcoat, Tullfabrikant in Tiverton in der Grafschaft Devon, am 23. Decbr. 1835 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. December 1837, S. 129.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Gegenwärtige Erfindung betrifft einen neuen und verbesserten Mechanismus und eine Maschinerie, womit verschiedene Waaren, wie z. B. Bänder, Borten, Vorstoße und verschiedene andere schmale Fabricate schneller und in einem kleineren Raume gewebt werden können, als dieß mit den gewöhnlich gebräuchlichen Maschinen möglich ist. Der wesentliche Unterschied der neuen Methode von der bisherigen besteht darin, daß das Weben nach der Quere, d. h. unter rechten Winkeln mit dem Rüken und mit der Fronte der Maschine, vollbracht wird, wobei die Bänder mit der Schärfe neben einander aufgezogen sind, so daß deren Flächen sowohl gegen einander als auch mit den Enden der Maschine parallel laufen; während nach der gewöhnlichen Methode der Einschuß der Länge nach oder in einer mit der Fronte der Maschine parallel laufenden Richtung zwischen die Kettenfäden eingetragen wird. Die zu diesem Zweke dienende Maschine läßt je nach den Artikeln, die in ihr verfertigt werden sollen, verschiedene Modificationen zu; da jedoch das Princip der Erfindung hiedurch keine Veränderung erleidet, so beschränkt sich der Patentträger hier auf die Beschreibung einer einzigen Art der Fabrication.

Fig. 1 zeigt einen Theil eines Frontaufrisses der Maschine. Fig. 2 ist ein senkrechter, nach der Quere genommener Durchschnitt. Fig. 3 endlich gibt eine Endansicht der zum Weben von Bändern oder Borten eingerichteten Maschine. Die ganze Maschine ruht auf den Endpfosten A,A, welche mit ihren Füßen an den Boden befestigt und oben durch Klammern zusammengehalten werden. Die Treibwelle B, die von irgend einem Motor her durch einen über Rollen geschlungenen Treibriemen in Bewegung gesezt wird, pflanzt diese Bewegung durch ein Winkelräderwerk an die an dem Ende der Maschine befindliche senkrechte Welle C fort. An diesen beiden Wellen befinden sich die verschiedenen Räder, Excentrica oder Muschelräder und Krummhebel, womit die übrigen Theile der Maschine in Thätigkeit gesezt werden. Auf den Baum D sind die Kettenfäden auf-

gewunden, die durch die Löcher der Führplatten E,E,E gezogen und dadurch in Partien abgetheilt sind. Jede Partie wird in einer Richtung fortgeführt, die mit der Achse des Kettenbaumes einen rechten Winkel bildet. F,F ist eine Anzahl dünner Platten, welche als Geschirre zu wirken haben; sie befinden sich dicht hintereinander und erstreken sich durch die ganze Länge der Maschine. Die Kettenfäden werden durch Oeffnungen, welche zwischen diesen Platten entstehen, geführt, und durch die seitlichen Bewegungen der Platten wird ein Theil der Fäden nach Rechts und nach Links bewegt, damit die Blätter der Kette zum Behufe des Durchganges der Schüzen gekreuzt und geöffnet werden. Damit die Oeffnungen zwischen den verschiedenen Kettenfädenpartieen weiter und deutlicher werden, wird eine Reihe flacher Spizen oder Zähne G, G, G durch dieselben geschoben, und dann drei Zoll hoch aufgehoben, wodurch die Fäden aus aller Verwirrung gebracht werden. Der Patentträger nennt diesen Theil der Maschine den Rechen (rake). H, H, H sind die Schiffchen oder Schüzen, dergleichen man in Fig. 4 eine in verschiedenen Stellungen abgebildet sieht, und auf deren Spulen der Einschuß aufgewunden ist, der durch die verschiedenen Kettenfädenpartieen hindurch geschossen werden soll, nachdem dieselben die entsprechende Kreuzung erlitten haben. Die Schüzen gleiten auf gebogenen Bolzen von einer Seite zur anderen quer durch die Maschine. I ist der Schlag oder das Rietblatt, welches zum Einschlagen dient; dessen Abtheilungen bestehen aus breiten dünnen Platten, die so zusammengesezt sind, daß für den Durchgang der Kettenfäden zwischen ihnen, so wie auch für deren seitliche Bewegung hinreichend Raum bleibt. K,K ist eine Reihe stationärer Zapfen oder Führer, womit während das Weben von Statten geht, die Arbeit mit den Schüzen parallel erhalten wird. Die kleine Walze L dient dazu, die Vorderseite des Fabricates in einer Linie zu erhalten. M ist der Werkbaum, auf den die fabricirten Bänder und Borten dicht neben einander aufgewunden werden.

Aus dieser allgemeinen Andeutung der vorzüglicheren Theile der Maschine und deren gegenseitiger Stellung erhellt so ziemlich, wodurch sich die neue Methode schmale Fabricate zu weben von den gewöhnlich üblichen Methoden unterscheidet; so wie auch, daß bei der neuen Einrichtung eine bedeutende Ersparniß an Raum erwächst. Wir gehen demnach nunmehr zur Beschreibung der Art und Weise, auf welche die oben erwähnten verschiedenen Operationen vollbracht werden, und zur Beschreibung des Mechanismus, der dieselben bewerkstelligt, über.

Angenommen die Baumwolle, die Seide oder das sonstige als Kette zu verwendende Material sey auf den Kettenbaum D aufge-

wunden; die Fäden seyen von hier aus durch die Führer E,E, die Geschirre F,F, die Abtheilungen des Schlages I,I, die oberen Führer K,K geleitet, und an dem Werkbaume M befestigt, so wird die erste erforderliche Bewegung darin bestehen, daß die Kettenfädenpartieen mittelst der Geschirre seitlich gekreuzt oder versezt werden. Jedes der Geschirre verfertigt der Patentträger aus zwei langen, dünnen Messing- oder Zinnstreifen, die er zusammennietet oder löthet, und zwischen denen er in geeigneten Zwischenräumen ovale Stüke oder Zähler (counters) anbringt, wie man sie in Fig. 5 sieht. Es bleibt hiedurch zwischen jedem Zählerpaare eine Oeffnung für den Durchgang der Fäden. Von den Geschirrplatten liegt eine hinter der anderen, und zwar so adjustirt, daß deren Oeffnungen nach der ganzen Breite der Maschine einander genau gegenüber zu stehen kommen; sie schieben sich dabei der Länge nach in den an den Gestellen befestigten und zwischen zwei Längenstangen festgehaltenen Lagern N,N.

Zum glatten Weben sind die Geschirrplatten in zwei Partieen getheilt, welche die abwechselnden Fäden führen. Von diesen Partieen hat die eine an ihrem rechten Ende Ohren oder Ansäze, die nach Aufwärts gerichtet sind; während an der anderen Partie diese Ansäze nach Abwärts stehen. Diese beiden Reihen von Ansäzen oder Ohren stehen durch Stifte mit den Gelenkstüken O,O in Verbindung, die ihrerseits an ihren anderen Enden so mit dem Hebel P verbunden sind, daß sich das eine Gelenkstük über, das andere hingegen unter dem Drehpunkte befindet. Räder oder Zapfen, die an den beiden Enden dieses Hebels angebracht sind, wirken auf die beiden an der senkrechten Welle C fixirten Muschelräder oder Excentrica Q,Q. Leztere, welche man aus Fig. 9 ersieht, sind so geformt, daß der Hebel und folglich auch die Geschirre durch deren Umdrehung eine abwechselnde Bewegung mitgetheilt erhalten, wodurch die eine Hälfte der Geschirre auf die eine und die andere Hälfte auf die andere Seite getrieben wird. Zu vollkommener Versinnlichung dieser Bewegung der Geschirre dient Fig. 6. Wenn die Kettenfäden eines jeden Bandes solcher Maßen gekreuzt oder versezt worden sind, so werden die flachen Spizen des Rechens, deren man in Fig. 7 eine für sich allein abgebildet sieht, unmittelbar über den Geschirren durch die Oeffnungen vorgeschoben, und dann drei Zoll hoch emporgehoben, damit die Kettenfäden aus einander gehalten und den Schüzen der Weg gebahnt wird. Um diese Bewegung zu bewerkstelligen, erstreken sich von der Stange des Rechens zwei Arme R,R herab, die durch Gefüge mit den Hebeln S,S in Verbindung stehen. Leztere ruhen auf den Muschelrädern oder Excentricis T,T, und werden

daher, so wie sich diese umdrehen, nach Aufwärts bewegt. Ferner befinden sich an den oberen Theilen der Arme R, R kleine Zapfen, die sich in stumpfwinkeligen Spalten der an den Gestellen befestigten Leisten U, U bewegen. So wie daher die Muschelräder T, T beim Umlaufen die genannten Arme emporsteigen machen, so wird der Rechen selbst durch die zwischen die unteren Theile der Spalten eingezwängten Zapfen veranlaßt, sich beim Beginnen der Bewegung vorwärts zu bewegen und dann senkrecht emporzusteigen, damit die flachen Spizen des Rechens die Fäden anspannen und die zwischen ihnen befindlichen Oeffnungen zum Behufe des Durchganges der Schüzen frei machen. So wie dieß geschehen ist, lassen die Muschelräder T, T den Rechen aus der Bahn der Schüzen treten. Dasselbe kann auch das Rietblatt thun, dessen Bewegung demnächst beschrieben werden soll; und während dieß geschieht, dringen die Schüzen zwischen die Fäden ein, um ihren Weg durch die Maschine zu vollbringen und den Einschuß einzutragen.

Während der Vollendung dieses Durchganges beginnt der Schlag oder das Rietblatt allmählich wieder emporzusteigen, und die Geschirre bewirken, indem sie die Kettenfäden zurükführen, eine abermalige Versezung derselben. Zugleich beginnt auch der Rechen neuerdings seine Vorrichtungen, damit die Kettenfäden abermals geöffnet werden und die Schüzen zurükkehren können.

Eine in größerem Maaßstabe gezeichnete Schüze sieht man in Fig. 4. Die zur Aufnahme des Einschusses dienenden Spulen können aus Messing oder aus einem anderen Materiale bestehen, und sich in ihren Wagen in Fugen drehen. Die Fäden werden durch gebogene Federn, die eine Adjustirung zulassen, in gehöriger Spannung erhalten. Wie man sieht, befinden sich an den Seitentheilen der Wagen krummlinige Fugen, damit sie sich auf den aus Blei gegossenen Bolzen V, V, die an die Stangen W, W geschraubt sind, bewegen können. An den oberen Theilen der Wagen befinden sich auch Zapfenlöcher, die zur Aufnahme der Enden der kleinen, gleichfalls in Blei gegossenen Finger oder Haken X, X bestimmt sind. Diese Finger sind an die Stangen Y, Y geschraubt, und werden durch diese abwechselnd längs der gebogenen Bolzen von Vorne nach Rükwärts und von Rükwärts nach Vorne geschoben. Die Bolzenstangen W, W und die Fingerstangen Y, Y sind an ihren Enden mit Armen an den in das Gestell geschraubten Zapfen Z, Z aufgehängt, und zwar so, daß ihnen eine schwingende Bewegung gestattet ist. Die zum Aufhängen der Fingerstangen Y, Y dienenden Arme sind an ihren Enden mit Zapfen a, a versehen, die durch diese und durch die Verbindungsstüke b, b mit den aus den Hebelwellen c, c vorspringen-

den Armen verbunden sind. Jede dieser Hebelwellen ist an dem Ende der Maschine der senkrechten Welle zunächst mit einem Arme d,d ausgestattet, dessen beide Enden auf den an der genannten Welle befestigten Muschelrädern e,e ruhen. Diese Muschelräder, die man in Fig. 8 einzeln für sich und im Grundrisse abgebildet sieht, sind so geformt, daß sie zu gehörigen Zeiten und mittelst der erwähnten Hebelwellen, Gelenkstüke und Zapfen die Fingerstangen und Finger zum Behufe des Hin- und Herwerfens der Schüze abwechselnd nach Aus- und Einwärts bewegen. An den Enden der Fingerstangen, die an Zapfen aufgezogen sind, und sich in den Armen, an denen sie aufgehängt sind, drehen können, sind kleine Stüke befestigt, an denen die Reibungsrollen f,f angebracht sind. Leztere gleiten, während sich die erwähnten Stangen schwingen, in den an den Bolzenstangen befestigten, ausgekehlten Stüken g,g rük- und vorwärts. In Folge der Form und Richtung dieses Falzes werden die Enden der Finger, so wie sie sich nach Auswärts zu bewegen beginnen, nach Abwärts, bei ihrer Rükkehr hingegen in die alte Stellung zurük nach Aufwärts getrieben.

Durch die durch die Muschelräder e,e bewirkte Wechselbewegung einer jeden der genannten Stangen wird eine Reihe der Finger X,X in die Zapfenlöcher der Schüzen herab gelangen, und sie in dem Augenblike, in welchem sie von den anderen Fingern befreit werden, mit sich führen, und umgekehrt, so daß die Schüzen auf diese Weise abwechselnd rük- und vorwärts bewegt werden, und die Einschußfäden zwischen die entsprechenden Kettenfäden eintragen.

Die nunmehrige Operation besteht in dem Einschlagen des Einschusses mittelst des Rietblattes I. Dieses ist aus mehreren zarten, geraden, messingenen oder auch auch anderen Platten, welche zwischen zwei leichten, an ihren Enden verbundenen Eisenstangen festgehalten werden, zusammengesezt. Um den Parallelismus dieser Platten zu erhalten, müssen zwischen denselben in Zwischenräumen Zapfen, die in Messing eingesezt sind, angebracht werden. Das auf solche Art zusammengesezte Rietblatt ist an seinen Enden in den beiden Kurbelstangen h,h aufgezogen, und erhält seine Bewegung durch die an der Treibwelle befindlichen Krummzapfen oder Kurbeln i,i, durch deren Umdrehungen das Rietblatt abwechselnd emporgehoben und herabgesenkt wird. An den Enden des Rietblattrahmens befinden sich Zapfen und längliche Schiebstüke, die sich in den an dem Gestelle befestigten Wangen j,j schieben, damit auf diese Weise die senkrechte Richtung der Bewegung des Rietblattes erhalten wird. Die Zahl der Platten, aus denen das Rietblatt zusammengesezt ist, muß demnach so wie an den Geschirren von der Zahl der erforder-

lichen Kettenfäden und von der Breite des zu erzeugenden Fabricates abhängen: d. h. es müssen so viele Geschirrplatten als Kettenfäden vorhanden seyn, während das Rietblatt nur halb so viele Abtheilungen zu haben braucht. Die Zahl der Schüzen und mithin der Bänder ist durch die Breite der Maschine und durch die Breite der einzelnen Bänder bedingt. Leztere werden so dicht an einander auf den Werkbaum aufgerollt, daß sie diesen ganz und gar bedeken.

Es wurde oben bemerkt, daß sich sowohl die Bolzenstangen W,W als auch die Fingerstangen schwingen können, damit für den Durchgang des Rietblattes zwischen den Bolzen V Raum entsteht. Die an den beiden Enden des Rietblattrahmens befindlichen Rollen k,k druken, so wie dieser Rahmen emporsteigt, auf die schiefen, an den Bolzenstangen befestigten Flächen l,l, und drängen dieselben hiedurch so weit nach Auswärts, daß das Rietblatt zwischen den Enden der Bolzen hindurch gehen kann. Beim Herabsinken des Rahmens können diese Stangen dagegen wieder zusammenfallen.

Da zwischen den Winkelrädern, welche die Treibwelle B mit der senkrechten Welle C in Verbindung sezen, das Verhältniß von 1 zu 2 besteht, so machen die an ersterer Welle befindlichen Kurbeln zwei Umgänge, während die Muschelräder oder Excentrica an lezterer nur eine einzige vollbringen. Hieraus folgt denn auch, daß das Rietblatt zwei Schläge macht, während die Geschirre und die Schüzen ihre Wechselbewegungen vollbringen. Die gewebten Bänder oder Borten werden durch die Führer K,K geführt, und durch diese mit den Schüzen parallel erhalten; sie wenden sich aber dann über die Walze L in dieselbe Fläche, in der sich die Achse des Werkbaumes befindet, um endlich auf den Werkbaum selbst aufgewunden zu werden.

Es ist nunmehr nur noch zu erörtern, wie der Ketten- und der Werkbaum zeitweise in solche Bewegung gesezt wird, daß ersterer die erforderliche Kettenlänge abgibt, während auf lezteren das gewebte Fabricat aufgewunden wird. Es befinden sich zu diesem Behufe an den Enden der beiden Bäume Schnekenräder, die in entsprechende, an den kleinen Querspindeln m,m aufgezogene endlose Schrauben eingreifen. An den Enden eben dieser Spindeln sind aber auch feine Sperrräder aufgezogen; und deßgleichen sind lose an ihnen die Hebel n mit den Sperrkegeln o angebracht.

An der senkrechten Welle C ist ein doppeltes Klopfrad p,p befestigt, welches, indem es umläuft, den auf ihm ruhenden Hebel q emporhebt. Durch diesen Hebel q erhält ein Bolzen oder eine Stange r, der sich gegen das Ende der Maschine zu in Scheiden schiebt, seine Bewegung, und dadurch werden mittelst Hervorragungen,

die sich an der Stange befinden, die Hebel n, n emporgehoben, die dann die Sperrräder leise in Bewegung sezen, damit die Bewegung an die beiden Bäume weiter fortgepflanzt werde. Da sich an dem Rade p zwei Däumlinge oder Klopfer befinden, so wird diese leise Bewegung nach jedem Schlage des Rietblättes Statt finden; und hieraus folgt, daß ein Baum die Kette abgibt, während der andere das gewebte Fabricat aufrollt. Zur Verhütung der Unregelmäßigkeit, die aus dem zunehmenden Durchmesser des Werkbaumes erwachsen würde, dient ein sogenannter Regulator. Dieser besteht aus einem Lförmigen Hebel s, an dessen einem Schenkel sich eine kleine Walze befindet, die auf der Oberfläche der auf den Werkbaum aufgewundenen Bänder ruht. Dagegen ist an dem anderen Schenkel ein Bolzen t angebracht, der sich an dem Gestelle schiebt, und von dem ein Vorsprung ausgeht, der als Aufhälter für die Stellschraube des oberen Hebels n dient. So wie nun der Durchmesser des Werkbaumes wächst, steigt der Bolzen und der Aufhälter empor; und indem hiedurch der Raum, durch den sich der Hebel n und das Sperrrad bewegen, verkürzt wird, vermindert sich auch die Quantität der dem Werkbaume mitgetheilten Bewegung.

Der Patentträger hält es nach dieser Beschreibung nicht für nöthig, auf die verschiedenen Modificationen einzugehen, welche die Maschine erheischt, um sie zur Fabrication verschiedener anderer schmaler Gewebe geeignet zu machen. Bei der Fabrication gemusterter Stoffe dürfte es in solchen Fällen, wo verschiedene Theile der Kette verschiedene Diken oder verschiedene Spannungen bekommen sollen, geeignet seyn, statt eines einzigen Werkbaumes ihrer mehrere anzuwenden. Auch an den Geschirren wird anstatt der Theilung in zwei Partieen, deren Hälften sich gemeinschaftlich bewegen, für gewisse Muster für jedes Geschirr eine eigene Bewegung nöthig. Die Muschelräder oder die Excentrica, oder vielmehr der sogenannte Räderschnitt muß sich demnach nach den Mustern richten. Man wird also für nöthig finden, daß die Muschelräder, die zur Bewegung der Geschirre dienen, an einer eigenen Welle aufgezogen werden, welche um so viel Mal langsamer umläuft als die Treibwelle, als in dem ganzen Laufe des Musters Schläge zu machen kommen. Diese und andere Modificationen, die man für nöthig erachten dürfte, ändern nichts am Principe, welches von dem Patentträger einzig und allein als seine Erfindung festgehalten wird.

LXXIII.

Verbesserungen im Letterndrukе, worauf sich David Napier, Ingenieur in York Road, Lambeth, in der Grafschaft Surrey, am 18. April 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1837, S. 18.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Erfindung bezieht sich auf zwei verschiedene Arten von Buchdruckerpressen: nämlich erstens auf jene, an denen die Lettern auf eine Oberfläche gesezt werden, während der Druk von einer anderen Oberfläche mit Hebeln oder auf irgend andere Weise bewerkstelligt wird; und zweitens auf jene, an denen man die Lettern auf einen Cylinder sezt, und an denen der Druk durch einen zweiten, zugleich mit ersterem umlaufenden Cylinder vollbracht wird. Da diese beiden Methoden längst zur Genüge bekannt sind, und da ich weder im Ganzen, noch im Detail irgend eine besondere Einrichtung der dabei üblichen Maschinen beabsichtige, mit Ausnahme der meinem Patente zu Grunde liegenden Theile, so beschränke ich mich in meiner Beschreibung lediglich auf diese lezteren.

An Fig. 23, 24 und 25, welche zur Erläuterung des ersten Theiles meiner Erfindung dienen, sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet. Der Zwek ist, von der ununterbrochen umlaufenden Welle A her die horizontale Hin- und Herbewegung des Rahmens B zu erzielen, und dabei am Ende einer jeden Bewegung eine solche Pause zu veranlassen, daß der Druk vollbracht, das Papier aufgelegt wird, und die sonstigen Geschäfte geschehen können. Ich erreiche dieß durch das zusammengesezte Excentricum C, welches ich in der Folge den Führer nennen will, und welches man in Fig. 24 in einem Aufrisse und in Fig. 25 im Durchschnitte sieht. Der Führer C ist an der Welle A fixirt, welche in der Richtung des Pfeiles umläuft, und dabei das verschiebbare Stük D mit sich führt. Dieses Stük sieht, wie man aus Fig. 25 sieht, mit dem Ende des Hebels E in Verbindung, und ist, wie in Fig. 24 an verschiedenen Stellen zu ersehen, in die kreisrunde Fuge des Führers C eingesezt. Dagegen steht der Hebel E, wie Fig. 23 zeigt, durch Hebel mit dem Rahmen B in Verbindung. Wenn nun der Führer C von der in Fig. 23 ersichtlichen Stellung aus die erste Hälfte eines Umganges vollbringt, findet keine Wirkung auf den Hebel E Statt, indem sich der Schieber D dann in der äußeren concentrischen Fuge F befindet. Hieraus folgt, daß der Rahmen B in seiner dermaligen Stellung unbewegt bleibt. Bei dem zweiten halben Umgange dagegen wird

der Hebel E dadurch, daß sich der Schieber D in der excentrischen Fuge G bewegt, bis zu der Linie H herabgelangen, woraus dann folgt, daß sich der Rahmen B von I bis K bewegt, wie dieß durch Linien, welche die Schwingungen der Hebel bezeichnen, angedeutet ist. Die dritte halbe Umdrehung hat abermals keine Wirkung auf den Hebel E, indem sich der Schieber D dann in der inneren concentrischen Fuge L befindet, so daß der Rahmen B wie früher, jedoch an dem entgegengesezten Ende, eine Pause macht. Während dieser doppelten Pausen wird an dem einen Ende auf die gewöhnliche Weise mittelst des Preßdekels M der Abdruk bewirkt, an dem anderen Ende hingegen ein neuer Bogen eingelegt. Bei der vierten halben Umdrehung des Führers C, bei der sich der Schieber D in der excentrischen Fuge N bewegt, gelangt der Hebel E wieder in seine ursprüngliche Stellung empor, und ebenso der Rahmen B wieder an die Stelle zurük, von der er ausging.

Fig. 26 dient zur Erläuterung des zweiten Theiles meiner Erfindung, wodurch der Drukproceß erleichtert werden soll. Ich bezweke dieß, indem ich einen Theil des Umfanges des Letterncylinders zur Vertheilung der Schwärze verwende, und die innere Stange des Drukcylinders so vergrößere, daß ich mit einem einzigen Letterncylinder mehrere Abdrüke zu erzielen im Stande bin. A ist hier der Letterncylinder, welcher in der durch Pfeile angedeuteten Richtung umläuft. B bis C sind Stereotypenplatten. D,D,D Drukwalzen mit ihren Schwärzwalzen H. Die vertheilende Oberfläche kann bei E beginnen, und je nach der Zahl der Drukcylinder D, deren man sich bedienen will, einen größeren oder geringeren Raum des Letterncylinders A einnehmen. Die Speisungswalze F, welche die Schwärze wie gewöhnlich von der Streichwalze G her aufnimmt, gibt dieselbe in zwei oder drei Umgängen an die Vertheilungsoberfläche bei E ab, so daß jede Reihe von Schwärzwalzen bei H,H,H sich über die ganze Verbreitungsoberfläche E bewegt, bevor sie mit den Lettern in Berührung kommt. Es ist zu diesem Behufe für jeden Drukcylinder D eine Reihe von Schwärzwalzen H vorhanden. Das Papier kann auf irgend eine der gebräuchlichen Methoden eingelegt werden; die durch die Walzen I, die Bänder K und die Bretter L angedeutete ist eine derjenigen, welche an den Schnellpressen gegenwärtig am häufigsten im Gebrauche ist.

An den flachen Drukerpressen nehme ich als meine Erfindung in Anspruch den beschriebenen Führer C, durch den ich von einer rotirenden Welle her dem Rahmen die gehörige, durch Pausen unterbrochene Hin- und Herbewegung mittheile. An den cylindrischen Maschinen dagegen beruht die Erfindung darauf, daß ich einen Theil

des Umfanges des Letterncylinders zur Vertheilungsoberfläche der Schwärze mache, und zugleich auch die Zahl der Drukwalzen und ihrer Schwärzwalzen vermehre, um dadurch die Abdrüke zu vermehren.

LXXIV.

Eine Goldlegirungswaage; erfunden von Ferd. Oechsle, Mechanicus und Goldcontroleur in Pforzheim.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Schon seit geraumer Zeit legte ich mir die Frage vor, ob nicht eine mechanische Vorrichtung möglich sey, vermittelst welcher man die Legirungen des Goldes und des Silbers, ohne Rechnung, richtig vollziehen könnte. Eine dunkle Idee von einer besonders eingerichteten Waage, deren Arme nach Belieben verlängert und verkürzt werden können, sagte mir wohl, daß eine derartige Waage müßte verfertigt werden können.

Es ist mir jezt vollkommen gelungen, eine Waage herzustellen, mit welcher man, ohne Rechnung, Gold oder Silber nach jedem Feingehalte, sowohl aufwärts als abwärts, legiren kann; der Feingehalt des zu legirenden Goldes, so wie dessen absolutes Gewicht können dabei in beliebige Bruchtheile ausgehen.

Die Genauigkeit der Scalen am Waagebalken entspricht $\frac{1}{16}$ Karat, was im praktischen Leben oder in Bijouteriefabriken genügen wird. Wollte man die Genauigkeit der Legirung bis auf $\frac{1}{32}$ Karat treiben, so läßt sich der Schieber an der Scale noch leicht auf $\frac{1}{2}$ Sechzehntel Karat stellen.

Wenn man bedenkt, welche Menge von Zahlen manche Legirungsrechnung erfordert, und wie leicht ein Rechnungsfehler begangen werden kann, so sollte man glauben, eine solche Waage sollte jeder Bijouteriefabrik und jedem Goldarbeiter ein willkommenes Werkzeug seyn, indem man nur 2 Abwägungen zu machen hat, um eine Legirung zu vollziehen, die Menge des zu legirenden Goldes sey groß oder klein.

Diese auf Tab. V abgebildete Waage hat folgende Einrichtung. Der Waagbalken ist 16 Zoll lang, von gleicher Dike, und stark genug, um 2 Pfd. zu tragen, ohne sich zu biegen oder Schaden zu leiden. An beiden Armen sind Schieber angebracht, die sich leicht hin- und herschieben lassen; an jedem Schieber hängt eine Waagschale. Eine dritte kleine Waagschale hängt an dem äußersten Ende des einen Armes, und dient bloß dazu, die leere Waage ins Gleichgewicht zu bringen. Beide Arme des Waagbalkens sind in 24 Karate, und

oder Karat in 16 Theile getheilt, so daß man auf $^1/_{16}$ Karat genau legiren kann. Der 0 Punkt beider Scalen befindet sich unter der Mittelachse des Balkens, der 24ste Karat an den Enden des Balkens. Jeder Karat ist mit seiner Ziffer bezeichnet. Die Scale, welche vom Mittelpunkte des Balkens nach Außen zählt, dient zum Abwärtslegiren, oder wenn man einen höheren Feingehalt auf einen niedrigeren bringen will. Damit man aber auch aufwärts legiren, oder dem geringhaltigen Golde einen höheren Gehalt geben kann, war es nöthig, beide Scalen auch umgekehrt zu bezeichnen, so daß der 0 Punkt an den Enden des Waagbalkens und der 24ste Karat unter die Mittelachse zu stehen kam. Die eine dieser Bezeichnungen ist mit abwärts, die andere mit aufwärts überschrieben.

Den Gebrauch dieser Waage werde ich in zwei Beispielen, nämlich bei einer Legirung abwärts und einer anderen aufwärts zeigen.

Erstes Beispiel: Legirung abwärts.

Gesezt man hätte $17^3/_{16}$ karätiges Gold und wollte es zu $13^3/_{16}$ karätigem legiren, so bringe man den Schieber zur linken Hand auf $17^3/_{16}$ Karat, und den zur Rechten auf $13^3/_{16}$ Karat. Durch diese Stellung der Schieber wird das Gleichgewicht der Waage gestört und muß deßhalb wieder hergestellt werden, zu welchem Zweke die die dritte kleine Waagschale am Ende des Balkens vorhanden ist, in welche man so viele Gewichte oder Schrote legt, bis das Gleichgewicht erfolgt und die Zunge im Mittel steht. Nun legt man das $17^3/_{16}$ karätige Gold in die Schale zur linken Hand, welche auf $17^3/_{16}$ Karat steht, in die andere Schale aber lege man so viel Kupfer, bis das Gleichgewicht erfolgt; ferner nehme man das Gold aus der linken Schale und lege es in die zur rechten Hand. Von dem Kupfer in lezterer Schale lege man in die Schale linker Hand, bis das Gleichgewicht wieder erfolgt; somit wird gerade so viel Kupfer bei dem Golde liegen bleiben, als nöthig ist, um es auf $13^3/_{16}$ Karate zu bringen.

Zweites Beispiel: Legirung aufwärts.

Gesezt man hätte $11^3/_4$ karätiges Gold und wollte es auf $13^1/_{16}$ Karat bringen, wie viel feines Gold ist hiezu erforderlich?

Man bringe den Schieber linker Hand auf $11^3/_4$ Karat, nach der unteren Zahlenreihe, die mit aufwärts bezeichnet ist, und den Schieber rechter Hand auf $13^1/_{16}$ Karat. Ferner bringe man die Waage ins Gleichgewicht durch Zulegung von Schroten in die kleine Waagschale. Nun lege man das Gold in die Schale linker Hand, deren Schieber auf $11^3/_4$ Karat steht, und in die andere Schale so

viel Kupfer oder Gewichte, bis das Gleichgewicht eintritt. Ferner nehme man das Gold aus der Schale linker Hand und lege es in die zur rechten. Von dem Kupfer oder Gewichten aber lege man so viel in die andere Schale, bis das Gleichgewicht hergestellt ist, so wird genau so viel Kupfer oder Gewicht bei dem Golde liegen bleiben, als feines Gold nöthig ist, um das $11^3/_4$ karätige Gold auf $13^1/_{16}$ Karat zu bringen.

Man hat also nur noch das bei dem Golde liegende Kupfer oder Gewicht mit feinem Golde auszutauschen, indem man das Kupfer herausnimmt und das ihm entsprechende Gewicht feines Gold hinzulegt. Somit wird man genau so viel feines Gold erhalten haben, als erforderlich ist, das $11^3/_4$ karätige zu $13^1/_{16}$ karätigem Golde zu machen.

Alles in diesen zwei Beispielen Gesagte läßt sich auf folgende Regeln zurükführen:

1) Man stelle den Schieber linker Hand auf den Karat, den das zu legirende Gold hat;

2) den anderen Schieber rechter Hand stelle man auf den Karat, den man dem Golde geben will;

3) bringe man die Waage ins Gleichgewicht mit Schroten auf der kleinen Waagschale;

4) lege man das Gold in die linke und das Kupfer in die rechte Schale, und bringe die Waage ins Gleichgewicht;

5) man wechsle Gold und Kupfer gegenseitig in ihren Schalen, bis das Gleichgewicht hergestellt ist, so wird bei dem Golde so viel Kupfer liegen bleiben, als die verlangte Karatirung erfordert.

Dieses Verfahren wird auch bei der Legirung aufwärts befolgt, nur mit dem Unterschiede, daß man sich an die umgekehrte Scale hält, und die Schieber nach dieser stellt. [25])

LXXV.

Ueber einen verbesserten Hohofen. Von Thomas Deakin an den Blaenavon Iron Works.

Aus dem Mechanics' Magazine, No. 721.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Ich unterstelle hiemit der Einsicht und Prüfung aller Sachverständigen einen Hohofen, der zum Schmelzen von Eisenerzen und anderen Erzen bestimmt ist, und den man aus Fig. 31 ersieht.

25) Der Preis einer solchen Legirwaage sammt Stativ und Etui ist 2½ fl. im 24 fl. Fuß.

Nach der gegenwärtig gebräuchlichen Methode werden die zum Ausbringen von Eisen u. dergl. dienenden Erze, Kohlen, Kohks, Kalksteine ꝛc. sämmtlich bei A in den Ofen eingetragen. Nach meiner verbesserten Methode hingegen wird das Erz und der Kalkstein anfangs allerdings auf dieselbe Weise aufgegeben; wenn der Ofen aber in einen gewissen Gang gekommen ist, so wird nicht nur ein Theil des Erzes, sondern auch der größere Theil des zum Schmelzen verwendeten Brennmateriales durch die Schläuche B, B eingetragen, welche von den Vorsprüngen C, C aus in einer Weite von 2 bis 3 Fuß senkrecht emporsteigen. Wendet man Röhren anstatt dieser Schläuche an, so können diese an der Außenseite des Ofens hinauf geführt, und mithin für geringe Kosten an jedem dermalen gebräuchlichen Hohofen angebracht werden. Wenn man die Steinkohlen oder die Kohks mit Kalk, Erz, Gestein vermengt, nach üblicher Weise bei A aufgibt, so müssen sie, wie rein sie auch an und für sich seyn mögen, so wie die Hize zu wirken anfängt, doch von Unreinigkeiten durchdrungen werden. Auch wird, bevor sie noch an die Rast bei C, C hinabgelangen, ein Theil ihres Brennstoffes und mithin ein Teil ihrer Kraft verzehrt seyn, ehe sie an jene Stelle gelangen, an der man ihrer ganzen Kraft zum Behufe des Schmelzens der Erze bedarf. Alles dieß ist nicht der Fall, wenn man den größeren Theil des Brennmateriales bei B, B aufgibt, so daß man auf diese Weise in Stand gesezt seyn dürfte, mit einer geringeren Menge Brennmaterial, als bisher nöthig war, besseres Eisen auszubringen.

In der beigegebenen Zeichnung ist A die Gicht oder jene Stelle, an der bisher gewöhnlich aufgegeben wurde. B, B sind die Schläuche oder Röhren, durch welche, meinem Vorschlage gemäß, der größere Theil des Brennmateriales aufgegeben werden soll, und an deren oberem Ende Dämpfer oder Register angebracht seyn müssen. C, C ist die Rast. D, D, D sind die Formen, bei denen der Wind in den Ofen eintritt. E ist das Gestell.

LXXVI.

Ueber die Anwendung kalter Luft, um glühendem Eisen seine Hize zu erhalten.

Es ist nicht allgemein bekannt, daß die Nagelschmiede die Hize des Eisens beim Hämmern desselben auf dem Amboße dadurch zu unterhalten pflegen, daß sie einen Strom kalter Luft darauf blasen. „Vor einiger Zeit", sagt Richard Phillips im Philosophical

Magazine (1837, Nr. 68), „ersuchte ich einen Nagelschmied bei Birmingham, mir diese Operation zu zeigen, was derselbe gerne that, indem er mir bemerkte, daß er der größeren Wirkung wegen noch ein Gewicht auf seinen Blasebalg legen wolle. Er erwähnte auch, daß man das Eisen auf einer sehr hohen Temperatur anwenden müsse, weil sonst die kalte Luft, anstatt die Hize zu erhalten und zu verstärken, das Eisen schnell abkühlen würde. Ich überzeugte mich auch in der That vollkommen von der Wirksamkeit des kalten Luftstromes und der Nothwendigkeit, das angewandte Eisen sehr heiß zu machen."

Ueber denselben Gegenstand theilt Robert Arthur im Philos. Magazine (Nr. 68) folgende Bemerkungen mit: „Als ich mich im vergangenen Jahre in Sheffield aufhielt, zeigte mir ein Blasebalgverfertiger, Namens Linley, daselbst folgende merkwürdige Versuche: zuerst wurde eine Eisenstange von beiläufig einem Zoll im Durchmesser an einem Ende in einem Schmiedefeuer zur vollen Weißglühhize gebracht, dann schnell aus dem Feuer gezogen und ein starker Strom kalter Luft aus einem Schmiedeblasebalge darauf geleitet; das Eisen wurde dadurch bald so heiß, daß es schmolz, und der flüssig gewordene Theil wurde weggeblasen und verbrannte funkensprühend in der Luft, gerade so wie wenn Eisen in Sauerstoffgas verbrannt wird; auf diese Art schmolz nach und nach über ein Pfund von dem Metalle ab. Eine andere Art, dieselbe Wirkung hervorzubringen, bestand darin, daß man das Eisen wie zuvor erhizte, aber anstatt den Wind des Blasebalges darauf zu richten, es an einen Stiel band und vermittelst desselben in einer senkrechten Ebene herumdrehte; das Eisen kam, indem es auf diese Art schnell die kalte Luft durchstrich, in Fluß, und sprühte Funken aus, die als leuchtende Tangenten des Kreises erschienen, worin die Stange bewegt wurde."

„Die Ursache dieser Temperaturerhöhung kann wohl nur die Oxydation des Metalles seyn, welche bei obigen Versuchen ungehindert Statt finden kann. Bekanntlich ist die Bildung des Oxydes von einer großen Wärme-Entwikelung begleitet, und die angeführten Versuche sind auffallende Beispiele, daß die bei einer chemischen Verbindung frei werdende Hize die abkühlende Einwirkung der Luft und zugleich die Ausstrahlungskraft überwiegen kann."

„Wenn diese Versuche gelingen sollen, so ist es durchaus nöthig, daß das Eisen zuvor stark genug erhizt wird, und daß die Luft sehr rasch aus dem Blasebalge ausströmt oder im anderen Falle das Eisen sehr schnell durch die Luft bewegt wird. Das Eisen zieht bei der Weißglühhize den Sauerstoff aus der Luft begierig an, das gebildete Oxyd muß aber auch weggeblasen oder weggeschleudert wer-

den, damit neue Oberflächen des Metalles mit der Luft in Berührung kommen können. Bei Anwendung eines Blasebalges sieht man das Oxyd abschmelzen und tiefe Rinnen auf derjenigen Seite der Eisenstange entstehen, worauf das Gebläse gerichtet ist."

LXXVII.

Verbesserungen an den Apparaten zur Zersezung des Kochsalzes und in der Art und Weise sich ihrer zu bedienen, worauf sich Thomas Lutwyche, Chemiker und Fabrikant in Liverpool, am 15. Oktober 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Decbr. 1837, S. 139.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Zwek, den sich der Patentträger sezte, ist Verhütung des Entweichens des bei der Zersezung des Kochsalzes frei werdenden salzsauren Gases durch Verdichtung desselben in entsprechenden Vorrichtungen, und Vollbringung des ganzen Processes auf eine vortheilhaftere Weise, als es mit den dermalen gewöhnlich gebräuchlichen Apparaten möglich ist.

Man pflegt die Zersezung des Kochsalzes mit Schwefelsäure entweder in cylindrischen eisernen Retorten oder in offenen, aus Bakksteinen aufgeführten Oefen vorzunehmen. In ersterem Falle, wo man die Hize von Außen auf den Boden der Retorte einwirken läßt, beabsichtigt man nicht nur die Erzeugung von Glaubersalz oder schwefelsaurem Natron, sondern auch die Gewinnung der Salzsäure. Ersteres bewerkstelligt man, indem man das bei der Zersezung frei werdende Gas in zweihälsige Vorlagen leitet, die man oben auf bekannte Weise durch eingekittete irdene Röhren sowohl unter einander, als auch mit der Retorte verbindet. In lezterem Falle dagegen ist das Streben mehr auf Erzielung eines besseren und vollkommeneren Glaubersalzkuchens gerichtet; weßhalb man denn auch Hize und Flamme direct auf die der Behandlung unterliegenden Materialien wirken, und das salzsaure Gas dafür unbenuzt in die atmosphärische Luft entweichen läßt. Der ersteren dieser Methoden läßt sich unvollkommene Zersezung des Salzes, Unreinheit der Säure und Schwierigkeit der Verdichtung zum Vorwurfe machen; der lezteren hingegen das ungeheure Volumen des entweichenden salzsauren Gases und der übrigen schädlichen Dämpfe, die der ganzen Nachbarschaft eben so nachtheilig als lästig werden.

Der verbesserte Apparat besteht erstlich in einem eigenen ge-

schlossenen Ofen oder einer Zersezungskammer mit den dazu gehörigen Feuerstellen und Feuerzügen, wozu hauptsächlich Baksteine und Mörtel verwendet werden. Innerhalb dieser Kammer sind beiläufig in einer Entfernung von 6 Zoll von einander zwei Lager oder Boden angebracht, über denen mit schief gelegten Baksteinen ein Bogen oder ein Gewölbe gebaut ist, welches die Kammer von dem Feuer trennt, und welches die Flamme und den Rauch hindert, mit den der Behandlung unterliegenden Materialien in Berührung zu kommen, ohne daß jedoch dem Zutritt der zur Zersezung nöthigen Hize ein Hinderniß im Wege steht. Bei dieser Einrichtung kann das aus dem Kochsalze entwikelte salzsaure Gas, da es von dem Rauche und den gasartigen Stoffen, die sich bei der Verbrennung aus dem Brennmateriale entwikeln, geschieden ist, leichter verdichtet werden. Ueber diesem Gewölbe ist aus Baksteinen ein zweites gebaut, und hiedurch werden die Feuerzüge gebildet. An dem Ende der Zersezungskammer befinden sich eine oder mehrere Feuerstellen. Das Salz und die Säure werden zugleich auf das untere Lager der Kammer gebracht. In der Seitenwand dieser lezteren findet man zwei Thüren, von denen die eine in der Nähe der Mitte des Lagers, die andere hingegen dicht an dessen Ende und dem oberen Lager zunächst gelegen ist, damit man die in den Ofen gebrachte Masse leichter von dem unteren Lager auf das obere schaffen kann, wenn sie ein Mal (was gewöhnlich nach wenigen Stunden zu geschehen pflegt) den hiezu erforderlichen Grad von Festigkeit erlangt hat. Ist der erste Einsaz von dem unteren Lager auf das obere geschafft, so bringt man auf das untere einen zweiten, wo dann 10 bis 12 Stunden nach dem Beginnen der Operation das Glaubersalz aus dem oberen Lager heraus geschafft, das zum Theil zersezte Salz wieder von dem unteren Lager auf das obere gebracht, und auf das untere ein neuer Einsaz gemacht werden kann. Obschon demnach die Masse 10 bis 12 Stunden lang im Ofen verweilt, so wird doch alle 5 bis 6 Stunden eine frische Menge Salz und Schwefelsäure auf das untere Lager, und die zersezte Salzmasse aus dem oberen Lager herausgeschafft.

In den zur Erläuterung beigefügten Abbildungen ist Fig. 10 eine perspectivische Ansicht des Zersezungsofens und des Verdichtungsapparates gegen die Fronte der Feuerstellen zu betrachtet. Fig. 11 ist eine ähnliche Ansicht der Seite des Ofens. Fig. 12 ist ein senkrechter Durchschnitt nach der Länge des Ofens, woraus die geschlossene Zersezungskammer, die Feuerstellen und die Feuerzüge erhellen. Fig. 13 endlich ist ein anderer ähnlicher Durchschnitt nach der Quere genommen. An allen diesen Figuren ist a, a das Mauerwerk des Ofens, b sind die Feuerstellen, c die Ofenthürchen, d die Aschen-

gruben, e,e die in den Schornstein führenden Feuerzüge. Der aus feuerfesten Bakſteinen aufgeführte Bogen f,f scheidet die Feuerzüge von der Zersezungskammer g,g, in der das untere Lager mit h, das obere hingegen mit i bezeichnet ist. Durch die Thüre k wird das Salz und die Säure in den Ofen eingetragen, durch die Thüre l hingegen schafft man das zum Theil zersezte Salz von dem unteren auf das obere Lager. Durch die Thüre m endlich wird das Glauberſalz aus dem Ofen genommen.

Eine kleine Abänderung des eben beschriebenen Apparates sieht man in Fig. 14 und 15, in denen ähnliche Durchschnitte abgebildet sind, wie in Fig. 12 und 13, und an denen zur Bezeichnung gleicher Theile die früher gebrauchten Buchstaben beibehalten sind. Der einzige Unterschied besteht darin, daß hier die Ziegel, welche die Feuerzüge von der Zersezungskammer scheiden, unter einem Winkel und nicht so gelegt sind, daß sie ein Bogengewölbe bilden, und daß der Scheitel der Feuerzüge flach oder horizontal gebaut ist.

Fig. 16 ist ein Längendurchschnitt durch einen der Verdichtungsapparate, der sogleich ausführlicher beschrieben werden soll. Der Apparat besteht nämlich aus einem oder mehreren Trögen aus Stein, Schiefer, Holz oder einem anderen, der Einwirkung der Salzsäure hinreichend widerstehenden Material. Holz, welches gut mit gesottenem Theer, Pech oder Colophonium oder mit einer Mischung dieser Substanzen überzogen worden ist, entsprach dem Patentträger gut. Als die geeignetste Form gibt er 9 bis 12 Fuß Länge, 3 Fuß Weite und 12 bis 15 Zoll Tiefe an. Einen derlei Trog sieht man bei o,o, und in diesen werden die aus Thon oder Steingut fabricirten Leitungsröhren p,p auf die aus Fig. 16 ersichtliche Weise eingeführt. Wenn in die Tröge so viel Wasser gegossen worden ist, daß dasselbe bis auf einige Zoll von den Mündungen der Röhren p,p emporreicht, so stürzt man über die Röhrenmündungen die aus Thon oder Steingut bestehenden Gefäße q,q, welche auf diese Weise hydraulische Gefüge oder Verschlüsse bilden.

Das Gas strömt von dem Ofen her durch die Röhren r,r in die Leitungsröhren p,p und gelangt daher von einem der Gefäße q,q zum anderen. Bis zum vierten oder fünften Gefäße dürfte sich jedoch nur wenig von dem Gase begeben, da in jedem dieser Gefäße eine nicht unbedeutende Wassermenge dem Gase dargeboten ist. Die lezte Leitungs- oder Austrittsröhre s steht mit einem Feuerzuge in Verbindung, der in einen Kamin führt, dessen Zug dazu beiträgt, das Gas aus dem Ofen vorwärts zu schaffen und die Verdichtung zu begünstigen. An dem unteren Theile einer jeden der Leitungsröhren p,p ist eine kleine Röhre t,t befestigt, die durch den Boden

des Troges geht, und durch welche alles Gas, welches sich allenfalls während des Durchganges durch die Röhren verdichtet, in einen unterhalb angebrachten Behälter von entsprechender Form fällt. Das Wasser in den Trögen kann so oft gewechselt werden, als man es für nöthig hält. Wenn man keinen Mangel an Wasser hat, und wenn die gesammelte Säure keine bestimmte Stärke bekommen soll, so kann man wohl auch an dem einen Ende des Troges fortwährend frisches Wasser zufließen, und an dem anderen das mit Säure geschwängerte dafür abfließen lassen. Soll jedoch die Säure zu bestimmten Zweken verwendet werden, so soll man das Wasser so lange in den Trögen belassen, bis die Säure die gewünschte Stärke oder specifische Schwere erlangt hat, oder bis die aus ihr aufsteigenden Dämpfe lästig zu werden anfangen, oder bis die Verdichtung nicht mehr gut von Statten geht.

Der Patentträger bindet sich an keine bestimmten Formen und Dimensionen der Zersezungskammer, noch an einen bestimmten Bau der Bogen, die die Feuerzüge und die Feuerstelle von der Zersezungskammer scheiden. Eben so kann das Medium, über das das Feuer streicht, aus feuerfesten Ziegeln oder Bakſteinen oder aus anderen entsprechenden Materialien, die schief, horizontal oder in Curven über die der Behandlung unterliegenden Substanzen gelegt sind, bestehen. Die Zahl der Verdichtungströge, so wie der Leitungsröhren muß sich nach der Quantität Salz, die man innerhalb einer bestimmten Zeit zersezen will, richten.

LXXVIII.

Neue Verfahrungsarten zum Vergolden des Kupfers, Messings und anderer Legirungen, worauf sich Henry Elkington aus Birmingham am 17. Februar 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1837, S. 351.

Mit einer Abbildung auf Tab. V.

Der Patentträger überzieht das Kupfer, Messing und andere Metalllegirungen, welche vergoldet werden sollen, zuerst mit einer Schichte metallischen Platins.

Verfahren um die Metalle mit Platin zu überziehen.

Man behandelt eine Unze Platin bei gelinder Wärme mit zehn Unzenmaaßen Salzsäure (von 1,15 spec. Gew.) und zehn Unzenmaaßen Salpetersäure (von 1,45 spec. Gew.), bis alles Platin auf-

gelöst ist und dampft dann die Flüssigkeit bis beiläufig auf die Hälfte ein. Hierauf versezt man sie mit drei Quart (6 Pfund) reinem Wasser und drei Pfd. doppelkohlensaurem Natron (Natronbicarbonat), womit man sie kocht, bis das Natronsalz aufgelöst ist; dann sezt man nach und nach ein Pfund doppeltkohlensaures Kali zu und kocht sie damit ungefähr eine halbe Stunde lang. Wenn man nun in diese Mischung, während sie kocht, ein Stük reines Messing oder Kupfer bringt, so wird es wenig oder gar nicht verändert werden; versezt man sie aber mit etwas Goldauflösung ($\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{2}$ Loth Gold auf unten angegebene Weise aufgelöst) und bringt dann das Metall in die kochende Mischung, so wird es sich nach und nach immer stärker mit Platin überziehen und verschiedene Nuancen von Bronze annehmen, je nach der Menge des zugesezten Goldes und der Zeit, welche es in der Flüssigkeit verweilt. Das Platin ist in diesem Falle scheinbar nicht in metallischem Zustande; wenn man aber eine größere Menge Gold anwendet, überziehen sich die Metalle mit metallischglänzendem Platin, welches der Einwirkung der Salpetersäure widersteht; zu diesem Zweke wendet man jedoch besser folgendes Verfahren an:

Man löst eine Unze Feingold in sechs Unzenmaaßen Königswasser (das aus gleichen Theilen Salpetersäure und Salzsäure besteht) auf, und erhizt die Flüssigkeit nachdem das Gold aufgelöst ist, bis sich keine gelben oder röthlichen Dämpfe mehr entbinden; hierauf sezt man drei Quart (6 Pfd.) reines Wasser und vier Pfund doppeltkohlensaures Kali zu und kocht sie damit ungefähr eine halbe Stunde lang. Nachdem sodann die Gegenstände, welche mit Platin überzogen werden sollen, vollkommen von Fettigkeit und Schmuz gereinigt worden sind, versezt man die kochende Auflösung von Gold und Kali mit einer geringen Menge Platin (etwa $\frac{1}{10}$ Loth), welches in Königswasser aufgelöst ist, rührt um und bringt die Gegenstände hinein; sie werden sich dann in wenigen Secunden hinreichend mit Platin überzogen haben.

Die hiezu erforderliche Platinauflösung wird am besten im Vorrath und auf die Art bereitet, daß man eine Unze Platin in der erforderlichen Menge Königswasser auflöst, dann mit einer Pinte (1 Pfd.) reinen Wassers und hierauf noch mit so viel doppeltkohlensaurem Natron versezt, als sich in der Siedhize auflöst.

Man thut gut, wenn man bei diesem Verfahren die Platinsolution nach und nach zusezt und nur in solcher Menge, daß sie gerade hinreicht, um den gewünschten Effect hervorzubringen. Wenn bei dieser Operation der behandelte Gegenstand ein röthliches Aussehen erhält, so ist dieses ein Beweis, daß nicht Platin genug in

der Mischung enthalten ist, in welchem Falle das Gold sich mit dem Platin zu legiren scheint; es muß also dann mehr Platinsolution zugesezt werden. Am besten ist es immer zuerst durch kleine Portionen von dem zu behandelnden Metalle das geeignete Verhältniß der Mischung und die erforderliche Zeit des Eintauchens auszumitteln, ehe man den eigentlichen Gegenstand der Operation unterwirft.[26])

Verfahren das mit Platin überzogene Kupfer, Messing ꝛc. zu vergolden.

Nachdem die Gegenstände auf die beschriebene Art mit metallischem Platin überzogen worden sind, bringt man sie in eine Goldauflösung, welche folgendermaßen bereitet worden ist: man löst eine Unze Feingold in sechs Unzen Königswasser (aus gleichen Theilen Salzsäure und Salpetersäure bestehend) bei gelinder Wärme auf und dampft dann die Auflösung ungefähr bis auf die Hälfte ein; sie kann dann so wie sie ist oder mit mehr oder weniger Wasser verdünnt angewandt werden.

Die zu vergoldenden Gegenstände werden nun in diese Auflösung getaucht und bleiben darin, bis sie hinreichend vergoldet sind. Die erforderliche Zeit hängt von der Beschaffenheit der Gegenstände, von der Stärke der Goldauflösung und von der Dike des Platinüberzugs ab. Bei einer starken Goldauflösung (z. B. der oben beschriebenen, nachdem sie mit ihrem gleichen Volumen Wasser verdünnt worden ist) reicht es hin, sie darin einzutauchen und zwei bis drei Secunden darin umzurühren. Eine Hauptsache ist es immer, daß die Gegenstände hinreichend mit Platin überzogen sind, damit die in der Goldauflösung enthaltene Säure (oder das Chlor) das unter dem Platin befindliche Kupfer oder Messing nicht zerfressen kann, indem sich sonst das Gold an diesen Theilen ablösen würde.[27])

Die so vergoldeten Gegenstände sehen gelblichbraun aus und müssen nun noch nach dem gewöhnlichen Verfahren gefärbt werden. Der Patentträger bereitet die Farbe hiezu folgendermaßen: er nimmt sechs Pfund Salpeter, sechs Pfund Alaun, drei Pfund grünen Vitriol und drei Pfund weißen Vitriol; dieses Gemenge kocht er mit so viel Wasser, daß die Salze sich auflösen können und zwar zehn Minuten lang. Die Gegenstände werden in diese Farbe getaucht, dann über einem hellen Feuer erhizt, bis die Salze braun werden

26) Statt des Platins könnte man auch Palladium anwenden.

27) Aus der sehr erschöpften Platin- und Goldauflösung können die edlen Metalle durch die bekannten Reagentien metallisch niedergeschlagen und dann neuerdings benuzt werden.

und hierauf in kaltes Wasser getaucht, wo sie dann die Farbe des Feingoldes haben.[28])

Dieses Verfahren ist auch anwendbar, um einzelne Theile gewisser Zierrathen zu vergolden, nachdem dieselben einen Platinüberzug erhalten haben; das Gold kann auf die zu vergoldenden Theile mit einer Bürste oder einem Haarpinsel aufgetragen werden; noch besser ist es, wenn man, nachdem der Platinüberzug hergestellt ist, die nicht zu vergoldenden Theile mit Firniß oder Lak überzieht und nach dem Troknen dann in die Goldauflösung taucht. Den Lak oder Firniß kann man dann mit Weingeist oder Terpentinöhl wieder beseitigen und die Gegenstände auf oben angegebene Art färben. Die so behandelten Gegenstände können dann auch zum Theil geglänzt werden; die Platinunterlage ertheilt dem Ganzen hiebei ein sehr schönes Ansehen.

Verfahren gewisse Metalle mit einer Gold- und einer Quekfilberauflösung zu vergolden.

Man löst Gold auf oben angegebene Weise in Königswasser auf und dampft die Auflösung beiläufig auf den vierten Theil oder so weit ein, bis sie eine dunkelrothe Farbe annimmt und beim Erkalten krystallisirt. Sie wird dann mit so viel Wasser verdünnt, daß man eine beliebige Quantität des in ihr enthaltenen Goldes abmessen kann. Andererseits bereitet man sich eine Quekfilberauflösung wie folgt: man löst Quekfilber in Salpetersäure auf und versezt die Auflösung von 40 bis 80 Gran Quekfilber mit einem Gallon (9 Pfd.) Wasser und drei Pfund (reinem) kohlensaurem Kali, worauf man die Flüssigkeit kocht, bis das Kalisalz aufgelöst ist. Das Quekfilber wird zuerst durch das Alkali niedergeschlagen, beim Kochen löst es sich aber wieder auf.

Nachdem man nun die zu vergoldenden Gegenstände gehörig gereinigt hat, mißt man eine für hinreichend erachtete Quantität Goldsolution ab, gießt sie in ein reines Steingutgefäß, worin sich Wasser befindet (auf zwei bis sechs Gran Gold kommt 1 Pfund Wasser) und legt die Gegenstände hinein; dann nimmt man sie heraus und taucht sie in die kochende Auflösung von Quekfilber und kohlensaurem Kali, wo sie sich sogleich mit Quekfilber überziehen werden (ein sehr schwacher Ueberzug ist schon hinreichend). Hierauf

---

28) Auch bei dem Vergolden der mit Platin überzogenen Metalle nach Elkington's Methode, mittelst einer alkalischen Goldsolution, sind die von Hrn. Prof. Dr. Schubarth angegebenen zwekmäßigen Abänderungen zu berüksichtigen; man vergleiche polytechnisches Journal Bd. LXVI. S. 126.
A. d. R.

wascht man die Gegenstände in reinem Wasser ab und bringt sie wieder in die verdünnte Goldauflösung, indem man die Flüssigkeit und gelegentlich auch die Gegenstände umrührt. Das Gold wird sich nun mit dem leichten Ueberzug von Quekſilber legiren, so daß die Gegenstände eine grünlichbraune Farbe erhalten. Wenn ihre ganze Oberfläche so gefärbt ist, kann man sie wieder in die alkalische Quekſilberauflösung tauchen und dieses Verfahren wiederholen, bis sie hinreichend vergoldet sind. Sie müssen dann in eine alkalische Quekſilberauflösung, die mehr Quekſilber als die vorige enthält, gelegt und nachdem ihre ganze Oberfläche gleichförmig weiß geworden ist, über einem hellen Feuer erhizt werden, bis alles Quekſilber ausgetrieben ist. Bei dieser Art zu vergolden darf die Goldauflösung nicht zu stark seyn und der Quekſilberüberzug soll mit der Stärke der Goldauflösung in Verhältniß stehen, was man nach einiger Uebung bald trifft.

Dieses Verfahren dient hauptsächlich zum Vergolden von Gegenständen, wobei keine sehr dauerhafte Vergoldung verlangt wird, und es hat für solche Artikel viele Vorzüge vor der alten Vergoldungsart mit einem Goldamalgam, weil das Gold gleichförmig über die ganze Oberfläche verbreitet und die Operation ohne Nachtheil für die Gesundheit der Arbeiter bewerkstelligt wird.

Apparat zum Abdampfen des goldhaltigen Waschwassers.

Oben wurde bemerkt, daß die vergoldeten Gegenstände, wenn man sie aus der alkalischen Goldauflösung herausnimmt, in Wasser abgewaschen werden; der Patentträger wendet einen besonderen Apparat an, um dieses Wasser im Vacuum abzudampfen, so daß kein metallisches Gold niederfallen kann, was immer geschieht, wenn eine Goldsolution bei hoher Temperatur mit einer verdünnten Auflösung von kohlensaurem Kali gekocht wird. Dieser Apparat ist in Fig. 38 abgebildet; a ist der Kessel, welcher auf einem Ofen b steht; er ist mit einem Sperrhahn versehen, damit man ihn in dem Maaße als die Verdampfung vorschreitet, mit Flüssigkeit speisen kann und auch mit einem Ventil c, welches durch den äußeren Druk geschlossen erhalten wird. d ist eine zum Verdichter führende Röhre; an ihr ist ein kleiner Dekel g angebracht, den man dampfdicht auf den Rand des Kessels aufschraubt und der abgenommen wird, wenn man den Kessel leeren will. e ist der Verdichter, dessen oberer und unterer Theil h, h durch Röhren verbunden sind, über welche beständig kaltes Wasser läuft, so daß der Dampf, welcher durch sie streicht, verdichtet werden muß. i ist eine Röhre, welche von der unteren Kammer zur Luftpumpe f führt, womit die Luft und gelegentlich auch das

verdichtete Wasser aus den Gefäßen gepumpt wird. Den Verdichter und die Luftpumpe sollte man in ein Gefäß mit kaltem Wasser stellen und einen Strom kalten Wassers beständig um die Röhren laufen lassen.

LXXIX.

Ueber die Aufbewahrung frischer Gemüse. Von Braconnot.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Februar 1837.

Man wendet in der Regel zwei Mittel zur Aufbewahrung von Gemüsen in den Haushaltungen an; man übergießt sie mit einer gesättigten Kochsalzauflösung, oder man sezt sie in gut verschlossenen Gefäßen kürzere oder längere Zeit, je nach ihrer Natur, einer höheren Temperatur aus. Das leztere Mittel hat nicht den Nachtheil, wie das erste, den Gemüsen einen Salzgeschmak zu ertheilen, aber wegen seiner Schwierigkeit oder der großen Sorgfalt, die es erfordert, wird es in den Haushaltungen kaum zu etwas anderem als zur Aufbewahrung grüner Erbsen und einiger Früchte gebraucht. Dasselbe läßt sich auch in der That bis zu einem gewisse Grade dadurch ersezen, daß man die gekochten und gut abgetropfren Gemüse mit einer Schicht von gelinde geschmolzenem Fett oder Butter übergießt. Allein die Gemüse nehmen dabei bisweilen einen unangenehmen Geschmak an, ohne Zweifel von etwas zurükgebliebener Luft herrührend, die sich schwer vollkommen ausschließen läßt, überdieß ist die zur Bedekung dienende Butter dann nicht mehr brauchbar. Um diese Uebelstände zu beseitigen, habe ich verschiedene Versuche angestellt, die aber zum größten Theil erfolglos waren. So fand ich, im Widerspruche mit den Erfahrungen von Pringle, daß die verdünnten Alkalien statt die Fäulniß zu verhüten, sie vielmehr merklich beschleunigen. Ich versuchte auch die Säuren, unter welchen die schweflige Säure einige Hoffnung gab, da ihre fäulnißwidrigen Eigenschaften lange bekannt sind, und sie noch neuerlich von J. Davy zur Aufbewahrung anatomischer Präparate empfohlen worden ist. Sie hat auch vor den übrigen Säuren die Eigenschaft voraus, daß sie zu den organischen Geweben nur eine sehr schwache Verwandtschaft besizt und daß die bloße Wärme hinreicht, sie vollkommen zu verjagen.

Obwohl es mir indessen mit dieser Säure gelang, alle Arten von Gemüsen ohne Zersezung längere Zeit aufzubewahren, so wurden doch diejenigen, welche eine festere Textur besizen, allmählich so hart und so schwierig weich zu kochen, daß die Aufbewahrung derselben

auf diese Weise nicht empfohlen werden kann. Dieses Hartwerden ist jedoch keine Wirkung der schwefligen Säure, sondern es hängt von der Zeit ab. Man weiß in der That, daß frischgesammelte Gemüse viel schneller weich kochen, als nachdem man sie einige Tage der Luft ausgesezt hat, selbst wenn man sie dabei mit Wasser besprengte. Um hierüber Gewißheit zu haben, füllte ich eine Flasche mit jungen Bohnen, die eben gepflükt worden waren, und sezte die Flasche, nachdem ich sie gut verschlossen hatte, im Wasserbade der Siedhize aus. Nach einigen Monaten hatten sie ihre schöne grüne Farbe behalten, aber fünfstündiges ununterbrochenes Sieden in gesalzenem Wasser vermochte sie nicht zu erweichen, dieß gelang erst bei Anwendung einer verdünnten Kalilösung. Grüne Erbsen, auf gleiche Weise behandelt, geriethen in Gährung und ließen sich eben so schwer kochen. Die gelungenen Resultate, welche ich erhielt, sind folgende:

Den 1. Oktober 1836 wurde ein Faß bis zu $^3/_4$ mit frischgesammeltem Sauerampfer (oseille) gefüllt und durch die Oeffnung ein Schwefeldocht an einem Eisendrahte eingebracht, dieser darin angezündet und das Faß verschlossen. Nachdem die Einwirkung einige Zeit gedauert hatte, wurde das Faß geschüttelt, um die Blätter mit der schwefligen Säure in Berührung zu bringen, die allmählich absorbirt wurde. Es wurde noch zwei Mal auf diese Weise geschwefelt. Das Kraut erschien dann, nachdem es sein Vegetationswasser verloren hatte, wie gekocht. Es wurde darauf in Töpfe gebracht, und diese mit Pergament verbunden in den Keller gesezt. Der ganze Vorrath wurde im Laufe des Winters verbraucht, und was am 11. April noch übrig war, war vollkommen gut erhalten. Wenn man sich desselben bedienen will, braucht man es nur einige Stunden in Wasser weichen zu lassen. Das Kochen dauert nicht länger, als bei frischem Kraute, und der Geschmak ist eben so angenehm, wenn es auf gehörige Weise zubereitet worden ist.

Den 5. Julius wurde römischer Salat (laituo romaine ou chicon), der geblendet und sehr zart war, der Wirkung der schwefligen Säure auf gleiche Weise ausgesezt. Er absorbirte das Gas sehr rasch, reducirte sich auf ein geringes Volumen und verlor dabei sehr viel Wasser. Er wurde dann mit einem großen Theile dieses Wassers in verbundenen Töpfen in den Keller gebracht. Wenn die so zubereitete Pflanze 12 Stunden in Wasser eingeweicht worden war, gab sie mehrmals im Winter ein sehr gutes Gericht bis zum 2. April, wo sie verbraucht war. Gewöhnlicher Salat und Endivien, ebenfalls durch Bedekung gebleicht, gaben gleichfalls gute Resultate.

Den 19. Mai wurden Spargel, wie angegeben geschwefelt, sie

erweichten sich dabei und gaben einen Theil ihres Wassers ab. Sie wurden in den Keller in verbundenen Töpfen gebracht und gaben dann im Winter ein sehr angenehmes Gericht. Ein Theil wurde bis zum 7. April des folgendes Jahres aufbewahrt. Die Spargel wurden in Wasser 24 Stunden eingeweicht, dann in siedendes Wasser gebracht und in einem verschlossenen Topfe 1½ Stunden gekocht, denn so lange brauchten sie, um weich zu werden. Dieser Spargel hatte nach gehöriger Zubereitung ein sehr schönes Ansehen und wurde für sehr gut gehalten.

Man ersieht hieraus, daß man mit Hülfe der schwefligen Säure, in geeigneter Weise unter den angegebenen Umständen angewandt, ohne Mühe beträchtliche Mengen von Nahrungsmitteln würde aufbewahren können, um sie für die Hospitäler, die Marine u. s. w. zu verwenden. Man könnte zu diesem Behufe statt des Schwefeleinschlags eine Entwiklung gasförmiger schwefliger Säure durch andere Mittel bewirken. Allein ich muß es wiederholen, sie läßt sich nur bei zarten Vegetabilien anwenden, die sich leicht weich kochen lassen.

LXXX.

Ueber die bei der Zukerfabrication aus einheimischen Gewächsen hinsichtlich der Erzeugungskosten zu berüksichtigenden Umstände; von K. A. Neumann, k. k. wirklichem Gubernial- und Kommerzrathe ꝛc. [29])

A. Zukerfabrication aus Runkelrüben.

1) Beschaffenheit und Bestandtheile der Runkelrüben.

Die Menge und Beschaffenheit des in den Runkelrüben enthaltenen Saftes, und die Quantität des daraus zu gewinnenden Zukers sind, so wie bei dem Zukerrohr, unter verschiedenen Umständen sehr ungleich, nach Verschiedenheit der Spielarten, ihrer Kultur, des Bodens, worin sie gewachsen, der Zeit ihres Wachsthums und ihrer Aufbewahrung, und dem Verfahren bei der Darstellung des Zukers. Unter einerlei Umständen gewachsen liefern nach den neuesten Erfahrungen Rüben mit rother Schale und Ringen, aber weißem Flei-

29) Aus folgender, vom Vereine zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen herausgegebenen, schäzbaren Schrift entnommen: Vergleichung der Zukerfabrication aus in Europa einheimischen Gewächsen mit der aus Zukerrohr in Tropenländern mit Bezug auf Staats- und Privatwirthschaft. Von Karl August Neumann. Prag, 1837. A. d. R.

sche, den meisten Zuker, nach ihnen die weißen und gelben; kleine Rüben sind fast immer reicher an Zuker, als die großen; jedoch compensirt dieser größere Reichthum das geringere Gewicht der ersteren nicht in allen Fällen.

Die Beschaffenheit der Runkelrüben ist eigenthümlich, von anderen Pflanzen und Pflanzentheilen verschieden. Mikroskopische Betrachtungen des Inneren der Runkelrüben zeigen, daß sie aus einem Gewebe von Fasern und Häuten bestehen, in welchem Saft, in kleinen wie Bläschen erscheinenden Zellen eingeschlossen ist; in demselben lassen sich aber nicht wie bei anderen Pflanzen einzelne in ihm befindliche Stoffe sichtbar nachweisen. Man sieht darin keine festen oder krystallinischen Bestandtheile, keine verschiedenartige Säfte führende Behälter oder Zellen, wie im Gewebe vieler anderen Pflanzen, welche für Stärke, Gummi, Harze, Kautschuk, Milchsäfte, Färbestoffe (Pigmente), Schleim, Zuker und krystallinische Salze, besondere Behälter oder Gefäße besizen. Ihre Masse erscheint nur zum geringsten Theile fest, der größte Theil derselben ist mehr oder weniger flüssig, oder dem flüssigen Zustande sich nähernd.

Durch Versuche Pelouze's[30]) ist nachgewiesen, daß 100 Gewichtstheile der Runkelrübe, wenn sie zerrieben ausgepreßt werden, einen Rükstand geben, der im Marienbad getroknet, nur 2,5 Gewichtstheile beträgt. Demnach sind in 100 Gewichtstheilen Runkelrüben 97,5 Gewichtstheile im flüssigen oder nur geronnenen Zustande, und nur 2,5 Gewichtstheile als fester Faserstoff vorhanden, der nach Kuhlmann[31]) aus gallertsaurem Kalk besteht. Werden 100 Gewichtstheile frischer Runkelrüben aufs schärfste, in heißer Luft, getroknet, so verbleiben 14 bis 16 Gewichtstheile troken pergamentähnliche Masse, welche beim Auslaugen mit Weingeist, Wasser u. a. Auflösungsmitteln, nur zwei bis sechs Gewichtstheile reinen Zuker, und den übrigen, zehn oder mehr Gewichtstheile betragenden Theil, als eben so viel wasserfreie Stoffe von verschiedener Beschaffenheit liefern.

In dem Gewebe der Runkelrübe scheinen alle Funktionen und verschiedenartigen Absonderungen möglich zu werden, je nachdem durch Kultur und physisch dynamische äußere Einflüsse, eine oder die andere ihrer Lebensrichtungen gesteigert und die anderen unterdrükend, vorwiegend wird. So sehen wir den Saft gefärbt oder farblos, und zwar vom dunkelsten Roth durch alle Nuancen laufend bis ins helle und wasserklare Weiß, und dabei nur einen kleinen Theil außerordent-

30) Polytechnisches Journal Bd. XLIII. S. 55.
31) Polytechnisches Journal Bd. LII. S. 67.

lich feine Körnchen, welche sich nicht, wie bei anderen Pflanzen, als besondere Stoffe nachweisen lassen. Nach dem Austrocknen der Rübe ist aber eine gleichförmige Masse, welche schon Marggraf als kleine weiße krystallinische Zukerkörnchen wahrgenommen hat, aber keine bestimmbare krystallinische Form zu erkennen.

Pelouze will in 25 auf ungleichem Boden im nördlichen Frankreich gewachsenen Spielarten der Runkelrübe 5, 8 bis 10 Procent, Hermann[32]) in 11, in verschiedenen Gegenden Rußlands gewachsenen, 6, 7 bis 12,13 Proc., und Deyeux[33]) sogar über 13 Proc. krystallisationsfähigen Zuker gefunden haben.

Werden die Beschaffenheit der Rüben, die verschiedenen sehr abweichenden Resultate chemischer Analysen, und die Erscheinungen bei den in Anwendung kommenden Operationen zusammen aufgefaßt, so ist es höchst wahrscheinlich, daß die Behandlung der Rüben nicht nur Einfluß auf die Bildung der daraus dargestellten verschiedenen Stoffe, sondern auch auf die Erhaltung des darin vorhandenen Zukers, insbesondere auf dessen Veränderung in solchen Zuker habe, der nicht krystallisationsfähig ist. Aus dieser Ansicht ergeben sich Erklärungsgründe, weßhalb bei der technischen Bearbeitung der Runkelrüben, der Zukerfabrication, unter dem unvermeidlichen Einflusse der Wärme, der Luft, des Wassers u. a. chemischer Potenzen, so sehr verschiedene Resultate erlangt werden. Die Verschiedenheit dieser Resultate gestattet nicht, die bestimmtesten Angaben hierüber als Normalmaaßstab anzunehmen; um so weniger, da die von Fabrikanten herrührenden sich nur auf eine Zukermasse beziehen, die Rohzuker genannt wird, und nicht als reiner Zuker betrachtet werden kann.

2) Wieviel und in welcher Beschaffenheit der Zuker aus den Runkelrüben erhalten wird.

Von den hier angeführten Umständen und Einflüssen ist jedoch die Zukerfabrication aus Runkelrüben nicht allein, sondern auch die aus dem Zukerrohre abhängig. Es kann deßhalb kein hinreichender Grund hergenommen werden, die noch nicht den höchsten Grad der Vollkommenheit erreicht habende Darstellung des Zukers aus Runkelrüben in Europa zu unterlassen oder wieder aufzugeben, nachdem vielfältige Erfahrungen beweisen: Die Darstellung sey in einer Art möglich, welche Vortheile gewährt, wenn sie nicht unter ungünstigen Umständen unternommen wird; nachdem sich hieran die Aussicht knüpft, noch andere und zweckmäßigere Verfahrungsarten aufzu-

32) Journal für praktische Chemie von Erdmann und Schweiger-Seidel. Bd IV. S. 329.

33) Scherers allgemeines Journal der Chemie. Bd. IV. S. 112.

finden, die den Erfolg mit größerer Sicherheit als die bisherigen verbürgen. Wenn nur erst richtigere Ansichten der Sache gewonnen und solche verdrängt sind, unter denen sich Verbesserungen als überflüssig darstellen; wenn insbesondere die Meinung aufgegeben ist: eine unsterbliche, die sicherste und vollkommenste Verfahrungsweise sey bereits in Anwendung. Wenn schon jezt nicht mehr bezweifelt werden kann: es könne durch bekannte und übliche Verfahrungsarten aus den Runkelrüben Zuker dargestellt werden, der bei der ersten Operation zwar gelb oder bräunlich gefärbt, durchaus aber nicht klebrig, sondern körnig ist, der im trokenen Zustande mit der Hand ohne besondere Anstrengung zerdrükt und wie Sand ausgestreut werden kann, dessen aus 100 Pfd. Runkelrüben gewonnene Quantität 5 Pfd., aus 100 Pfd. Saft 6½ Pfd. betrage, vielfältig aber auch behauptet wird, dessen Qualität könne noch besser und die Quantität viel bedeutender seyn, beide seyen nur bei fehlerhaftem Verfahren geringer: so erscheint die Annahme einer durchschnittlichen Ausbeute von 5 Pfd. Rohzuker, von der hier bezeichneten Beschaffenheit, gerechtfertigt, und kann einstweilen weder übertrieben noch zu gering geachtet werden. Diese Annahme wird so lange wenig von der Wahrheit abweichen, als die Preisfrage nicht gelöst ist, welche die Société d'encouragement in Paris im vorigen Jahre aufgegeben hat, worin gesagt wird: daß ungeachtet Rüben, welche auf geeignetem Boden gebaut werden, und, wann ihr Saft an Beaumé's Aräometer 7 Grad zeigt, dem Gewichte nach 10 Proc. krystallisirbaren Zuker enthalten, unsere (die französischen) Fabriken im Durchschnitte in den ersten 2 bis 3 Monaten nach dem Einsammeln der Rüben nicht mehr als 5 bis 6, und in den späteren Monaten nicht mehr als 3 bis 4 Proc. gewinnen. Vielfältig wird in Deutschland versichert, der von französischen Zukerfabriken in den Handel kommende Rohzuker besize nicht die bezeichnete Beschaffenheit, sey geringer, zusammenbakend und klebrig, deßhalb die Angabe größerer Ausbeute illusorisch. Die Annahme einer Ausbeute von 5 Proc. scheint aber auch in Frankreich das Maximum zu seyn, weil von der französischen Regierung bei der Bestimmung der Auflage auf einheimischen Runkelrübenzuker angetragen wurde, daß, wenn ein gegenseitiges Uebereinkommen über das Abonnement nicht zu Stande kommt, der Betrag der Auflage durch Annahme von 4½ Kilogr. Zuker von 100 Kilogr. Rüben gerechnet werde.

3) Ertrag des Bodens an Runkelrüben.

Der Ertrag des Bodens an Runkelrüben, beziehungsweise Zuker auf einer bestimmten Landfläche, ist, wie beim Zukerrohr, höchst un-

gleich: nach der Beschaffenheit des Bodens, nach dessen Bearbeitung, insbesondere aber der Witterung des Sommers und des Klimas. Die Erzeugung zukerreicher Runkelrüben fordert einen tiefen, humusreichen und lokern Boden, und dessen sorgfältige Bearbeitung; sand- und torfartiger oder magerer Boden qualifiziren sich nicht zu deren Anbau. Eine trokene Witterung macht Bewässerung und eine hiezu geeignete Lage des Bodens nothwendig. Ein mildes Klima ist dem Gedeihen der Rüben angemessener als ein heißes; in Frankreich die nördlichen Departements mehr als die südlichen.

Die Natur scheint in Tropenländern den Zuker im Zukerrohr über der Erde, — in nördlichen in der Runkelrübe unter der Erde, in größter Menge zu produciren, beide Gewächse aber zur Gewinnung des Zukers bestimmt zu haben. Neuere Erfahrungen haben dargethan, daß in kälteren und höheren Ländern gewachsene Rüben mehr Zuker liefern, als die in niedriger liegenden; daß die Rüben süßer sind, wenn sie aus in Schweden und Schlesien erzeugten Samen in Frankreich gewachsen sind. Deßhalb ist in neuester Zeit die Samenerzeugung und dessen Ausfuhr aus jenen Ländern nach Frankreich bedeutend. In Böhmen wurde wahrgenommen, daß in der Nähe von Deutschbrod und Iglau, auf einer Höhe von 230 bis 300 Klaftern über der Meeresfläche gewachsene Rüben zukerreicher sind, als die bei Außig, auf einer Meereshöhe von nur 60 bis 70 Klaftern gewachsenen. Hermann hat in den in Sibirien, unter mehr als 60 Grad nördlicher Breite gewachsenen Rüben einen größeren Gehalt an Zuker nachgewiesen, als Pelouze in den in Frankreich unter 50° n. Br. gewachsenen.

Die Anführung vieler Autoritäten zur Angabe des Ertrags einer bestimmten Landfläche an Runkelrüben ist überflüssig, weil dieselben sehr abweichend gefunden, für unseren Zwek aber folgende genügen werden.

Achard gab bereits im Jahre 1809[34]) den Ertrag eines Magdeburger Morgen Landes in Brandenburg, mit 175 Berliner Centnern, für die Fläche eines österreichischen Joches $\frac{1600.\ 175.\ 91^{2}/_{3}}{710}$ = 36280 Wiener Pfund an. Nach dieser Angabe wachsen 100 Pfd. Rüben auf 4,4 Wiener Quadratklaftern.

Krause gibt[35]) den Ertrag eines niederösterreichischen Joches, in Oesterreich, an: im Durchschnitt in einem Jahre mit 21600 im anderen mit 24900 Wiener Pfund; im günstigen Falle sey aber

34) Die europäische Zukerfabrication aus Runkelrüben. Leipzig 1809.

35) Darstellung der Fabrication des Zukers aus Runkelrüben in ihrem gesammten Umfange. Wien 1834, S. 250.

auf 25,000 bis 30,000 Pfd. zu rechnen. Diesen Angaben zufolge wachsen 100 Pfd. Rüben auf 7,4 oder auf 6,5 Quadratklaftern.

In Frankreich, zufolge des Berichtes eines Ausschusses der Deputirtenkammer im Jahre 1836, beträgt die Production nach einem mäßigen Durchschnitte auf einer Hektare in den nördlichen Departements 40 Tausend Kilogrammen: in anderen Departements könne man sie kaum auf 25 Tausend schäzen. Nach diesen Angaben werden in Frankreich auf der Fläche eines n. ö. Joches producirt:
in nördlichen Departements

$$\frac{1600.\ 40{,}000\ 1{,}786}{2780} = 41116 \text{ W. Pfund}$$

in anderen Departements

$$\frac{1600.\ 25000.\ 1{,}786}{2780} = 25700 \text{ W. Pfund}$$

und 100 Pfund Rüben wachsen auf 3,9 oder 6 Quadratklaftern.

In Sibirien wachsen nach Hermanns Angabe bei Baktomirsk, auf einer Dessätine gedüngten Landes 12800 Rüben von 10 Unzen Durchschnittsgewicht. Mithin, da eine Dessätine 1800 W. Quadratklaftern ist, auf der Fläche eines W. Joches:

$$\frac{1600.\ 12800.\ 10}{1800.\ 16} = 7111 \text{ Wiener Pfunde,}$$

und 100 Pfd. Rüben auf 22,5 Quadratklaftern.

In Rußland,[36]) wuchsen in Michaelowsky, im Gouvernement Tula, auf 382 Hektaren 4,243200 Kilogr. Rüben. Demnach auf der Fläche einer Hektare 11108 Kilogr. und auf der eines n. ö. Joches $\frac{11108\ 1{,}786.\ 1600}{2780} = 11416$ W. Pfd., und 100 Pfund Rüben wachsen auf 14 W. Quadratklaftern.

In Böhmen achtet man es seit mehreren Jahren für ein völliges Mißrathen der Runkelrüben, wenn auf einem nied. öst. Joche weniger als 180 Entr., für eine gewöhnliche und Durchschnittsernte, wenn 240 Entr., und für eine reichliche, wenn mehr als 300 Entr. von zu deren Kultur geeignetem Boden gewonnen werden.

Nach diesen sehr verschiedenen Angaben ist nur zu bemerken:

Auf wie viel Quadratklaftern Land 100 Pfd. Runkelrüben wachsen, wenn 180 bis 400 Entr. auf 1 n. öst. Joche geerntet werden; und wie viele Quadratklaftern Akerland erforderlich sind, wenn 100 Pfd. Rüben 5 Pfd. Zuker liefern, um 100 Pfd. Rohzuker zu gewinnen.

---

36) Bulletin des Sucres français et étrangers. Paris 1837, pag. 13.

Wenn geerntet werden:

auf der Fläche eines Joches, v. 1600 □°	Metzen v. 533⅓ □°	so wachsen 100 Pfund Rüben auf:	und 100 Pfund Zuker werden gewonnen, von:
180 Cntr.	60 Cntr.	8,8 W. Quadratklft.	177,6 Quadratklaftern
210 —	70 —	7,62 —	152,4 —
240 —	80 —	6,69 —	133,3 —
270 —	90 —	5,92 —	118,4 —
300 —	100 —	5,33 —	106,6 —
350 —	116⅔ —	3,57 —	91,3 —
400 —	133⅓ —	4,00 —	80,0 —

Nach diesen Verhältnissen sind günstigere oder ungünstigere Resultate zu beurtheilen und zu berechnen, hier aber noch zu bemerken, auf wie vielen W. Quadratklaftern 100 W. Pfund Zuker unter der Bedingung, daß 100 Pfund Rüben 5 Pfund Zuker liefern, gewonnen werden:

1) in Preußen, wenn auf 1 Berl. Morgen 175 preußische Centner Rüben wachsen, von

$$\frac{100.\ 100.\ 710}{5.91.\ 6.\ 175} = 88{,}5 \text{ W. Quadratklaftern.}$$

2) in Oesterreich:

in einem Jahre von $\frac{100.\ 100.\ 1600}{5.\ 21600} = 144$ W. Quadratklaftern.

im anderen von $\frac{100.\ 100.\ 1600}{5.\ 24.\ 900} = 128{,}0$ W. Quadratklaftern.

3) in Frankreich:

in nördlichen Departements

von $\frac{100.\ 1600}{5.41116} = 77{,}74$ W. Quadratklaftern,

in andern Departements

von $\frac{100.\ 1600}{5.25700} = 124{,}51$ W. Quadratklaftern.

Ein ausgezeichneter Landwirth (Dombasle) sagt, daß gewisse Bodengattungen nur 2100 Kilogr. Zuker vom Hektare liefern, während andere 4 bis 6000 Kilogr. von derselben Fläche abwerfen.

4) im russischen Gouvernement Tula:

In Michaelowsky.

von $\frac{100.\ 100.\ 1600}{5.\ 11416} = 180$ Quadratklaftern.

5) in Sibirien:

von $\frac{100.\ 100.\ 1600}{5.\ 7111} = 465{,}6$ W. Quadratklafter.

4) Wie viel Brennmaterial zur Darstellung des Zukers aus Runkelrüben erforderlich ist.

Hinsichtlich des Brennmaterials wird hier im Allgemeinen bemerkt: Als allgemeiner Maaßstab desselben werden die überall, wo Zukererzeugung gedenkbar ist, vorkommenden, das Holz, Stein- und Braunkohlen, Torf u. a. nach ihrem Vermögen Wärme zu erregen, unter einander verglichen angeführt, und nach Peclet angenommen:[37])

Gleiche Gewichte folgender Brennmaterialien erregen oder entwikeln Wärme, im Verhältnisse der nebenstehenden Zahlen:

Vollkommen trokenes Holz	35
Holz, im gewöhnlich trokenen Zustande, mit ungefähr 25 Proc. Wassergehalt	26
Holzkohlen	73
Steinkohlen, ziemlich bakende	60
Kohks, mit 0,15 Asche	65
Torf, von guter Qualität	30
Torfkohlen, mit 0,18 Asche	64

Stein- und Braunkohlen, Lignit und Torf kommen in sehr ungleichen Qualitäten vor. Das Wärme-Erzeugungsvermögen der meisten Steinkohlen ist nur $^2/_3$ von dem, welches dasselbe Gewicht Holzkohlen besizt, und das der Braunkohlen ist gewöhnlich nicht stärker als das des Holzes.

In Beziehung auf den Verbrauch von Brennmaterial bei der Zukerfabrication müssen aber, wegen der dabei vorkommenden vielfältigen und sehr verschiedenen Operationen und Erwärmungen, so wie bei allen Fabricationen, direkte Erfahrungen zu Grunde gelegt, und die hierüber erlangten hier angeführt werden.

Crespel[38]) bearbeitet in Frankreich 1 Million Kilogramme Runkelrüben, oder 750,000 Kilogr. Saft, mit 2400 Hectolitre, zu 75 Kilogrammen Steinkohlen; also mit 1 Kilogramm Steinkohlen $\frac{75000}{2400.75} = 4{,}166$ Kilogr. Saft; oder eben so viele Pfunde Saft mit 1 Pfd. Steinkohlen, und nach dem angenommenen Verhältniß mit 1 Pfd. Holz 1,80 Pfd. Saft.

Ueber den Verbrauch an Brennmaterialien bei der Zukerfabrication aus Runkelrüben in Böhmen gesammelte und verglichene An-

37) Ueber die Wärme und deren Verwendung in den Künsten und Gewerben. Ein vollständiges Handbuch für Physiker, Technologen, Fabrikanten ꝛc., von E. Péclet, mit Zusäzen von E. F. A. Hartmann. 2 Theile. Leipzig 1830, 1831. S. 223.

38) S. Krauſe's Darstellung der Fabrication des Zukers aus Runkelrüben, in ihrem gesammten Umfange. Wien 1834. S. 255.

gaben fallen sämmtlich zwischen zwei Extreme. Nach den günstigsten Angaben werden die Rüben mit dem dritten Theile ihres Gewichtes, nach weniger günstigen mit der Hälfte ihres Gewichtes trokenen Brennholzes bis zum fertigen Zuker bearbeitet, und damit auch alle vorkommenden Erwärmungen der Arbeitsräume bestritten. Der Zuker wird entweder aus dem durch Auspressen gewonnenen Safte, dessen Quantität in den meisten Fällen 75 Proc. der Rüben beträgt, oder aus der durch Macerirung frischer oder getrokneter Rüben bereiteten Auflösung desselben dargestellt. Demnach werden mit 1 Pfd. trokenen Brennholzes höchstens $\frac{75}{33\frac{1}{3}} = 2{,}25$ Pfd. Saft, aber auch nur $\frac{75}{50} = 1{,}50$ Pfd. Saft bis zum fertigen Zuker bearbeitet. Der Durchschnitt dieser drei Angaben ist: $\frac{1{,}80 + 2{,}25 + 1{,}50}{3.} = 1{,}85$ Pfund Saft. Diese Quantität ist zwar den meisten hierüber erlangten Angaben entsprechend, jedoch nur, weil die Erhizungsapparate nicht die zwekmäßigste Einrichtung haben. Wenn diese nur einigermaßen Ersparung des Brennmaterials bezweken, so ist zur Bearbeitung von zwei Pfund Saft ein Pfund Brennholz hinreichend. Es wird deßhalb unbedenklich angenommen und den weiteren Berechnungen zum Grunde gelegt: mit einem Pfunde trokenen Brennholzes können zwei Pfunde, und mit einem Pfunde guter Steinkohlen 4,5 Pfunde, durch Auspressen oder Maceriren, von gleichem specifischem Gewichte, erhaltener Saft der Runkelrüben, bis zum fertigen Zuker bearbeitet werden.

Aus der Runkelrübe kann, so wie aus dem Zukerrohr, der Zuker nicht unmittelbar in fester, sondern nur in flüssiger Gestalt, mit einem größeren Antheile Wasser u. a. Stoffen verbunden, abgeschieden werden. Hiezu sind drei Wege einzuschlagen:

1) Mechanische Absonderung des Saftes von den mehr oder weniger festen Theilen, das Auspressen des Saftes;

2) Abscheidung des süßen Saftes durch Vereinigung mit Wasser, die Maceration, und

3) Troknung der Rüben und Absonderung des Zukers durch neue Vereinigung desselben mit einer Flüssigkeit; das Auslaugen.

Diese verschiedenen Operationen fordern besondere Würdigung in Beziehung auf das bei jeder derselben erforderliche Brennmaterial.

Von durch Auspressen zerriebenen Rüben sollen nach mehreren Angaben 90 bis 95 Proc. Saft, nach anderen aber auch nur 60 Proc. gewonnen werden können. Mittelst zwekmäßigen Schrauben-

pressen werden aus Rüben guter Qualität gewöhnlich 75 Proc., durch starke hydraulische Pressen 80 und mehr Procent Saft erhalten. Nachdem aber gefunden worden ist, der zulezt ausgepreßte Saft sey vom geringsten Zukergehalte, dessen Werth dem auf sehr starke Pressen zu verwendenden Anlagskapitale nicht entsprechend, so begnügen sich erfahrene Fabrikanten mit 75 Proc. Saft, und diese Quantität wird auch den weiteren Berechnungen zu Grunde gelegt.

Bei diesem Verfahren sind von 100 Pfd. Rüben 75 Pf. Saft mehrmals zu erhizen, abzudampfen und auf fertigen Zuker zu bearbeiten. Wenn davon 5 Pfd. Rohzuker als gewöhnliche Ausbeute angenommen werden, so sind zur Darstellung von 100 Pfd. Rohzuker 1500 Pfd. Saft zu behandeln und hiezu, nach dem durch Erfahrung gefundenen Verhältnisse des Bedarfes 750 Pfd. Brennholz erforderlich.

Beim Maceriren frischer in Scheiben oder Nudeln geschnittener, oder zu Brei zerriebener Rüben, mittelst bloßem Wasser, ist nach den wahrscheinlichsten Angaben hierüber, zur Ausziehung des meisten Zukers ein größeres Gewicht Wasser erforderlich, als die in den Rüben enthaltenen flüssigen Theile betragen. Durch Erfahrungen ist dargethan: der Extract des mit dem Zuker vereinigten Wassers müsse wenigstens um den dritten Theil mehr betragen, als der ausgepreßte Saft, wenn die größte Quantität Zuker erhalten werden soll. Hienach müssen bei der Bearbeitung von 100 Pfd. Rüben wenigstens 100 Pfd. Flüssigkeit mehrmals erhizt und abgedampft werden, wozu 50 Pfd., und da zur Darstellung von 100 Pfd. Zuker 2000 Pfd. Saft zu behandeln sind, so sind hiezu 1000 Pfd. Brennholz erforderlich.

Wird der Zuker aus getrokneten Rüben mitelst Weingeist, bloßem Wasser, oder Wasser mit irgend einem tauglichen Stoffe geschwängert, ausgezogen, so sind zwei Operationen vorzunehmen.

1) Das Troknen der Rüben. Könnte dieses in freier Luft bewirkt werden, so wäre hiezu kein Brennmaterial erforderlich. Da dieß aber jedenfalls weitläuftige Anlagen erfordern und Verlust an Zuker veranlassen würde, so kann das Troknen zwekmäßiger mittelst erhizter Luft bewirkt werden, zu deren Erhizung aber eine der zu verdampfenden Feuchtigkeit angemessene Quantität Brennmaterial erforderlich ist. Wenn 100 Pfd. Rüben so weit getroknet werden, daß davon nicht mehr als 15 bis 20 Pfd. trokene Masse verbleibt, so sind 80 bis 85 Pfd. Wasser zu verdampfen. In zwekmäßigen, die Entfernung mit Wasserdampf beladener Luft begünstigenden Troknungsapparaten, kann diese Operation mit 60 bis 80 Proc. Brennmaterial, die Verdampfung von 80 Pfd. Feuchtigkeit aus 100 Pfd. Rüben also mit 50 bis 60 Pfd. Brennholz bewirkt werden.

2) Das Abdampfen der mit Zuker beladenen Flüssigkeit. Durch Extrahiren trokener Rüben wird nach Göttling[39]) die Flüssigkeit weit stärker mit Zukertheilen beladen, als man den durch die Auspressung erhaltenen Saft damit angeschwängert findet. Wird berüksichtigt, daß, um aus 75 Pfd. Saft 5 Pfd. Zuker darzustellen, 37½ Pfd. Brennholz erforderlich sind, hier aber wahrscheinlich nicht mehr als zwei Dritttheile Flüssigkeit, also nur 50 Pfd. Saft zu behandeln sind, so ergibt sich hienach der Bedarf an Brennmaterial bei allen folgenden Operationen, für 100 Pfund Zuker nur mit 500 Pfund Brennholz.

Es sind demnach bei diesem Verfahren zur Darstellung von 100 Pfd. Zuker überhaupt zu verwenden:

1) zum Troknen von 2000 Pfd Rüben, 1000 bis 1200 Pfd.
2) zur Bearbeitung von 1000 Pfd. Saft 500 — 500 —

Zusammen 1500 bis 1700 Pfd.

Brennholz, mithin wenigstens doppelt so viel, als beim ausgepreßten und 500 bis 700 Pfd. mehr, als bei dem durch Maceration dargestellten Safte.

Wenn jedoch die Angabe Schutzenbachs gegründet ist: zur Ausziehung des Zukers aus getrokneten Rüben sey nur das dreifache Gewicht des Zukers an Flüssigkeit erforderlich, so wären zur Darstellung von 100 Pfd. Zuker nur 400 Pfd. Flüssigkeit der weiteren Bearbeitung zu unterziehen, hiezu nur 200 Pfd. Brennholz, und nach diesem Verfahren überhaupt nur 1200 Pfd. Brennholz zur Darstellung von 100 Pfd. Zuker erforderlich. Und wenn, wie derselbe in einem unterm 31. März v. J. verbreiteten gedrukten Schreiben verkündigt, sich bestätigt: der Extract habe mindestens die doppelte, auch die dreifache Dichtigkeit des rohen Rübensaftes, d. h. er sey zwei bis drei Mal so reich an Zuker, und es sey weniger als die Hälfte Wasser zu verdunsten: so wäre dieses Verfahren zwar nicht mit Ersparung an Brennmaterial verbunden, aber um so vortheilhafter, wenn sich bewährt, daß die Ausbeute an festem krystallisirtem Zuker viel größer ist, als bei Anwendung der besten franzbsischen Methoden, auch der Zuker weit reiner, und nach dem Ausspruch eines der ersten pariser Raffineurs, von dem dort im Handel vorkommenden Rübenzuker sehr verschieden und 10 Proc. mehr werth.

5) Allgemeine Erfordernisse und Erzeugungskosten bei der Fabrication des Zukers aus Runkelrüben.

Um die Erzeugungskosten des Runkelrübenzukers auszumitteln, ist der erforderliche Aufwand für eine bestimmte Quantität Rohzuker,

39) Zukerbereitung aus Mangoldarten. Jena 1799, S. 35.

für diese aber wenigstens 100,000 Pfd. oder 1000 Entr., deßhalb zu Grunde zu legen, weil eine solche Quantität den Verhältnissen vieler Landwirthe, die sich damit befassen könnten, am meisten angemessen ist, eine geringere Erzeugung nur in besonderen Fällen einen lohnenden Erfolg haben kann.

Der Aufwand bei der Runkelrübenzuker-Fabrication zerfällt, wie bei allen Gewerbsbetrieben 1) in das Einrichtungskapital und 2) in die laufenden Unkosten.

Das Einrichtungskapital begreift den Aufwand für Gebäude und diejenigen Geräthschaften, welche für die ganze Dauer der Fabrication beigeschafft werden, und zwar der Abnüzung unterworfen sind, aber doch mit zeitweiligem Aufwande unterhalten werden können.

Die Kosten eines Fabrikgebäudes, in welchem 1000 Entr. Rohzuker fabricirt werden können, wurden in den Verhandlungen der k. k. Landwirthschaftsgesellschaft in Wien für das Jahr 1831 mit 10,000 fl. CM. angeschlagen; Krause überzeugte sich aber später, es sey dafür nur 8000 fl. in Anschlag zu bringen. Ist ein bereits vorhandenes Gebäude zu benuzen, so kann der hiefür in Rechnung zu bringende Theil des Einrichtungskapitals zwar in den meisten Fällen geringer, selbst nur mit 6000 fl. angenommen werden, dieser Umstand hier aber unbeachtet bleiben, weil es sich um Ausmittlung des in den meisten Fällen erforderlichen Einrichtungskapitals handelt.

In Böhmen.

Ein Gebäude zu diesem Gebrauche ist Beschädigungen unterworfen, deßhalb sind für dessen Unterhaltung außer den landesüblichen Zinsen noch einige Procente in die laufenden Unkosten aufzunehmen. Die Annahme von 500 fl. für landesübliche Zinsen von 10,000 fl. Kapitalswerth, und 200 fl. für die jährliche Erhaltung desselben, werden in Böhmen ausreichend gefunden.

Die Kosten der erforderlichen Einrichtungsgeräthschaften werden, nach Krause's Angaben, in folgender Rechnung dargestellt:

	fl.	kr.
für eine Waschmaschine	30	—
— ein Treibwerk	200	—
— die Reibmaschine	200	—
— zwei hydraulische Pressen à 800 fl. . . .	1600	—
— einen mit Kupfer beschlagenen Tisch, um die Säke zu füllen	30	—
— den Saftbehälter	105	—
— zwei Läuterungskessel à 260 fl. . . .	520	—

	fl.	kr.
für Gestell zum Filtriren des Schaums . . .	30	—
— sieben Pfannen, à 110 fl.	770	—
— acht Dümont'sche Filter, à 40 fl. . . .	320	—
— einen Behälter zur Clairce, sammt Pumpe . .	200	—
— einen Kochapparat, mit Dämpfen zu kochen . .	400	—
— zwei Kühlpfannen, à 120 fl.	240	—
— tausend Formen	2000	—
— den Dampferzeuger sammt Zugehör . . .	800	—
— kupferne Rinnen, um den Saft in die verschiedenen Pfannen zu leiten	30	—
— drei große Schaumlöffel, à 2 fl.	6	—
— vier Schöpfer, à 5 fl.	20	—
— eine große Brükenwaage	200	—
— eine kleinere, um den Kalk ꝛc. abzuwägen . .	30	—
— vier Aräometer, à 2 fl.	8	—
— zwei Beken, um den gekochten Zuker zu übertragen, à 10 fl.	20	—
— einen Bottich, um die Formen zu tränken . .	60	—
— das Mauerwerk zu den Oefen sammt Schmiedarbeit	250	—
— Feuergeräth	20	—
— zwei gewöhnliche Thermometer, à 2 fl. . . .	4	—
— ein Thermometer mit einer Skala bis 130° C. in einer Fassung	8	—
— Heizöfen	100	—
— verschiedenes Geräthe von Binderarbeit . . .	50	—
— einen Behälter zur Melasse und verschiedene kleinere Geräthe	1000	—
Summa	9251	—
— die erste Aufstellung	749	—
Summa	10,000	—

Da die Geräthe einer größeren Abnüzung als die Gebäude unterliegen, so bringt Krauſe hiefür jährlich 10 Proc. also jährlich 1000 fl. CM. in Rechnung.

In die laufenden Ausgaben sind zuförderst die Anschaffungskosten der Runkelrüben und die Anschaffungskosten solcher Geräthe, welche nicht viel länger, als durch ein Jahr brauchbar sind, der Arbeitslohn, die Unterhaltung des Gebäudes und der Geräthschaften, und die Zinsen für das in dem Geschäfte benöthigte Betriebskapital zu bringen.

Die Anschaffungskosten der Rüben sind in dieser Rechnung deßhalb abzusondern, weil sie entweder von den Landwirthen

angekauft oder durch eigenen Kulturaufwand beigeschafft werden, und deren Werth in die landwirthschaftlichen Rechnungen einzubeziehen ist.

In Böhmen werden zufolge abgeschlossener Verträge, von Landwirthen 100 Pfd. von den Köpfen und Wurzeln abgesonderte Runkelrüben, an Zukerfabrikanten um 20, aber auch um 15 kr. CM. geliefert, und, wenn sie auf eigenen Gründen der Fabrikbesizer erbaut sind, in deren Rechnungen als Kulturauslagen, ebenfalls zu diesen Preisen einbezogen. Da hievon aber 20 bis 25 Proc. Preß- oder Macerirungsrükstände abfallen, wovon erstere gewöhnlich um den Preis der Rüben, leztere noch höher verwerthet werden können, so entfällt für den aus 100 Pfd. Rüben gezogenen Zukergehalt in den meisten Fällen zwar ein geringerer Preis, wie für die Rüben, der jedoch eben so hoch angenommen wird, weil man allgemein behauptet, der Preis von 15 kr. CM. per 100 Pfd. umfasse zwar den Aufwand bei der Kultur der Rüben hinreichend lohnend, sey aber wegen deren Beischaffung und anderer Auslagen auch von den Fabrikanten anzunehmen, und von denselben die Rükstände außer der Rechnung zu lassen.

Es wird deßhalb derselbe auch bei folgender Rechnung zu Grunde gelegt.

Es sind demnach in die laufenden Auslagen einzubeziehen:

	fl.	kr.
Kulturskosten: für 2,000,000 Pfd. Rüben, à 15 kr. per 100 Pfd.	5000	—
Alljährlich neu anzuschaffende:		
10 Körbe, zum Uebertragen der Rüben à 10 kr.	1	40
112 Weidengeflechte, à 12 kr.	22	24
112 Preßsäke, à 18 kr.	33	36
16 Filtrirkörbe, à 20 kr.	5	20
30 Filtrirsäke, à 24 kr.	12	—
Filtrirtücher	20	—
	5095	fl.
Materialien: für 200 Entr. oder Mezen Kalk, à 30 kr.	100	—
Materialien: 500 für Beinschwarz, à 2 fl.	1000	—
— 3 Entr. Butter, à 30 fl.	90	—
— Erde zum Deken	30	—
— 750,000 Pfd. Brennholz, à 10 kr. per 100 Pfd.	1250	—
	2470	fl.

	fl.	kr.	
Uebertrag			7565 fl.
Arbeitslohn: Zugkraft bei der Reibmaschine .	400	—	
für das Herbeischaffen, Waschen, Reiben und Pressen der Rüben	366	—	
— — Läutern des Saftes . . .	56	—	
— — Concentriren des Saftes . . .	96	—	
— — Filtriren des Saftes . . .	32	—	
— — Einsieden des Saftes . . .	48	—	
— — Krystallisiren und die Reinigung, 4 Arbeitern durch 180 Tage à 20 kr.	240	—	
— den Heizer sammt Gehülfen . . .	60	—	
— einen Hausknecht	120	—	
			1418 fl.
Regiekosten: Gehalt für den Werkführer . .	1000	—	
— — dessen Gehülfen . .	500	—	
— Gebühren beim Verkauf u. w. .	200	—	
— Unterhaltung der Gebäude . .	200	—	
			1900 fl.
Zinsen: von den Gebäuden, 10,000 fl. à 5 Proc.	500	—	
— Einrichtungskosten, 10,000 fl. à 10 Proc.	1000	—	
— 10,883 fl. Betriebskapital à 6 Proc.	653	—	
			2153 fl.
Die Erzeugungskosten per 100,000 Pfd. Zuker betragen also			13,036 fl.

und ergeben sich: für 100 Pfd. Rohzuker = 13 fl. 2¼ kr. CM.

Der Werth von beiläufig 1000 Entr. abfallender Melasse wird deßhalb nicht in Rechnung genommen, weil sie bei größerer Konkurrenz schwer anzubringen, daher als besonderer Gewinn des Unternehmers betrachtet wird, wenn dieselbe zu verwerthen ist. Wenn jedoch weniger als 5 Proc. Zuker aus den verarbeiteten Rüben gewonnen werden, so stellen sich die Erzeugungskosten im Verhältniß der geringeren Ausbeute höher. Würden nur 4 Proc., also aus 2 Millionen Pfund Rüben nur 80,000 Pfd. Zuker gewonnen, so sind die Erzeugungskosten von 100 Pfd. Zuker:

$$\frac{13036.}{80000.\ 100} = 16 \text{ fl. } 18 \text{ kr. CM. u. s. w.}$$

In Frankreich.

In Frankreich berechnete Crespel[40]) die Einrichtungs-,

40) S. Krause's Darstellung der Fabrication des Zukers ꝛc. S. 255.

Unterhaltungs- und übrigen Kosten, bis zum Verkauf der Producte, von einer Million Kilogrammen Runkelrüben auf folgende Weise:

A. Ein Gebäude, 150 Fuß lang, 25 Fuß breit, mit Keller, Erdgeschoß, einem Stokwerke und Boden	36,000	Franken,
Verschiedene innere Einrichtungen	9000	—
B. Geräthe zum Fabricationsbetrieb:		
Eine Treibmaschine für eine Reibemaschine	2500	—
Eine Reibmaschine	2000	—
Ein Tisch, um die Säke zu richten	300	—
Hydrostatische Presse	3300	—
4 Saftbehälter, mit Blei ausgefüttert	1200	—
Eine Pumpe	300	—
Ein vollständiger Apparat, mit Dampf zu heizen und abzudampfen	20,000	—
1200 Krystallisirgefäße, à 6 Fr.	7200	—
1 Cylinderpresse	400	—
2 Hydrostatische Pressen	5000	—
Behälter für die Melasse	600	—
Oefen für die Krystallisirstuben	1000	—
Holzgerüste in den Stuben	1500	—
Uebrige Geräthe	6000	—
Aufstellungskosten	1500	—
	52,800	Franken.

C. Jährliche Ausgaben:		
Ein Werkführer	1000	Franken,
Ein Gehülfe	600	—
6 Arbeiter für das ganze Jahr	1800	—
3 — für 120 Tage	480	—
6 — zum Waschen der Rüben	720	—
7 — beim Reiben und Pressen	840	—
4 — bei der Läuterung	480	—
2 — beim Eindampfen	240	—
1 Heizer und Gehülfe	300	—
1 Arbeiter, um den klaren Saft in die Krystallisirstuben zu bringen	120	—
2 Arbeiter für die Hausreinigung	240	—
Brennstuff, wobei man einen gestrichenen Hectoliter (75 Kilogr.) für 3 Hectoliter Saft zu rechnen hat, also für 60 Hectoliter Saft täglich 20, 2400 Hectoliter Steinkohlen à 2 Franken	4800	—
	11,620	Franken.

Uebertrag	11,620	Franken.
Schwefelsäure ½ Pfd. für 1 Hectoliter Saft, 360 Pfd. à 16 Cent.	600	—
Beinschwarz, Kalk, Blut, Milch	1250	—
Reisekosten	2000	—
Eine Million Kilogramme Rüben, das Tausend zu 18 Franken	18,000	—
	33,470	Franken.

D. Zinsen von 45,000 Fr. für:

Gebäude und dessen Einrichtung, à 5 Proc.	2250	—
Geräthe, 52,800 Fr., à 10 Proc.	5280	—
Betriebscapital, 33,470 Fr. à 6 Proc.	2011	—

Es betragen also die Erzeugungskosten von den gewonnenen 50,000 Kilogr. Zuker 43,011 Franken,
für 100 Kilogr. 80 Frs. 6 Cent.
— 100 W. Pfd. 17 fl. 55 kr. CM.

Dieser Aufwand betrifft die Bearbeitung von 1 Million Kilogr. = 1,786,000 W. Pfd. Rüben; derselbe wird verhältnißmäßig mehr betragen, wenn 2,000,000 W. Pfd. Rüben bearbeitet werden, und zwar für:

	1 Mill. Kilogr.	2 Mill. W. Pfd.		fl. CM.
Kulturskosten	18,000 Fr.	20,160 Fr.	=	8064
Fabricationskosten	5220 —	5800 —	=	2320
Verwaltungskosten	3600 —	4032 —	=	1612
Materialien	6650 —	7446 —	=	2978
Zinsen für Gebäude	2250 —	2518 —	=	1007
Geräthe	5280 —	5912 —	=	2364
Betriebscapital	2011 —	2250 —	=	900
	43,011 Fr.	48,118 Fr.	=	19,245 fl.

Im Jahre 1828 gab Crespel zufolge des Berichtes eines Ausschusses der Deputirtenkammer seinen Fabricationspreis zu 86 Cent. per Kilogr., d. i. für 100 W. Pfd. 19 fl. 36 kr. CM., andere Fabrikanten aber höher an; im Jahre 1836 schäzte Crespel denselben nur auf 60 Cent. für 100 Pfd. 13 fl. 30 kr. CM.; und nach dem gegenwärtigen Stande könne derselbe auf 70 bis 75 Cent. festgesezt werden, also für 100 W. Pfd. 15 fl. 40 kr. bis 16 fl. 15 kr. CM. betragen. In einem Vortrage in der Pairskammer bemerkte der Vicomte Dubouchage, 1 Pfd. in Frankreich gewonnener Runkelrübenzuker könne mit 40 Cent. verkauft werden, demnach 100 Pfd. um 18 fl. 20 kr. CM.

B. Zukerfabrication aus Kürbis.

Ludwig Hoffmann, ein Ungar, war Erfinder eines Verfahrens, aus dem Safte des gemeinen Kürbis, Cucurbita Pepo L., festen Zuker darzustellen, und gab hievon in einer vor Kurzem erschienenen Schrift [1]) Nachricht, wovon aber, da dessen Verfahren noch unbekannt und ausschließend privilegirt ist, hier nur folgende, von demselben angegebene Thatsachen mitgetheilt und der Berechnung unterzogen werden können.

Alle Kürbisarten enthalten Zuker, Hoffmann verwendete zu dessen Darstellung aber meistens nur jene Art, deren Form mehr rund als oval oder länglich ist, die Schale eine weißgrüne, ja oft ganz weißliche Farbe hat, das Fleisch aber orangegelb aussieht, die auch unter dem Namen Seidenkürbis bekannt sey.

Der Gehalt dieses Kürbis an Zuker und anderen Bestandtheilen ist noch nicht untersucht; Hoffmann gibt aber an, daß er aus 26½ Entr. Kürbis auf einen Centner Zukermehl rechnen könne, welches 3,77 Proc. Ausbeute ist. Im Vorberichte zu dieser Schrift führt B. v. Sonnenthal an: „Nehme man als richtig an, daß daß die Rübe 5 Proc. festen Zuker abwerfe, der Kürbis aber nur 2½ Proc. festen Zuker geben würde, so wäre die Ausbeute an Zuker von beiden Früchten per Joch so ziemlich gleich, d. i. 22 Entr. Zuker."

1) Beschaffenheit, Bearbeitung und Ertrag des Bodens.

Der Ertrag des Bodens an Kürbisfrüchten und beziehungsweise an Zuker ist nach der Angabe des Erfinders sicherer, als der von Runkelrüben, weit weniger von klimatischen und anderen Verhältnissen abhängig, nur Frost sey den jungen Pflanzen nachtheilig. Der Kürbis gedeihe überall, selbst bei der trokensten Witterung, nehme mit jedem selbst steinigen Boden vorlieb, doch sey demselben ein lokerer, mit etwas Sand vermengter Kleiboden am zuträglichsten; er fordere zwar gute Düngung, jedoch nur auf jenen Punkten des Akers, wo der Same gelegt wird, und es sey jedes Dungmittel anwendbar, ohne einen bedeutenden Einfluß auf die Zukerbildung in dieser Frucht zu äußern. Die bezeichnete Art Kürbis erlange in der Regel binnen 3 Monaten ihre vollkommene Reife; in der ersten Hälfte des Mai angebaut, beiläufig zwischen dem halben August und halben September. Da jedoch die Früchte nicht alle auf ein-

---

1) Anweisung zum geregelten Anbau der Ernte, und Aufbewahrung der Kürbis, Cucurbita L., als nothwendige Voraussendung zur Darstellung des Krystallzukers aus denselben, sammt Vergleichung mit der Erzeugung des Zukers aus der Runkelrübe, verfaßt von L. Hoffmann, Erfinder und Inhaber des ausschließenden k. k. Privilegiums auf diese Erzeugung, sammt einem Vorberichte von B. v. Sonnenthal. Wien 1857, 16 Seiten mit 1 Kupfertafel.

mal, sondern abtheilungsweise reifen, und der Anbau auch noch im Monat Junius geschehen könne; so kann deren Ernte verlängert werden, was nicht ohne Vortheil ist. Der Boden ist zur Saat hinreichend zubereitet, wenn er nur ein Mal 7 bis 8 Zoll tief geakert und gut überegget wird.

Da der Kürbis ein Rankengewächs ist, sich auszubreiten und anzuhängen sucht, so ist es am zweckmäßigsten, die Samenkörner von 9 zu 9 Fuß im Quadrat auseinander zu legen, nur die Stellen, wo Pflanzen stehen sollen, mit Dünger zu versehen, auf denselben Grübchen zu machen, in jedes zwei bis drei Kerne zu legen, und diese mit einem Gemisch von Erde und Dünger zu bedeken. Haben die Pflanzen eine Höhe von 4 bis 5 Zoll erreicht, so werden dieselben gehäufelt und das Unkraut ausgejätet; doch schade es dem Fortkommen der Kürbispflanzen nicht wesentlich, wenn das Jäten unterbleibe.

Ein niederösterreichisches Joch Land gab nach mehrjährigen Erfahrungen fast immer im Minimum 8 bis 900 Entr. Kürbisfrüchte als Ertrag, was nicht befremden dürfe, wenn man bedenkt, daß oft ein Stük 100, 160, ja auch 200 Pfd. wiegt, nicht selten zwei solche Stüke auf einer Quadratklafter erzeugt wurden, und bei seiner schon seit dem Jahre 1834 bestehenden Kürbiszuker-Fabrik in Zambor, Batscher Comitat in Ungarn, ein Stük obbenannter Kürbisgattung eingebracht worden, welches allein 260 Wiener Pfd. gewogen habe.

Wenn vorausgesezt wird, daß 100 Pfd. Kürbisfrucht 3,77 Pfd. Zukermehl liefern, so werden 100 Pfd. Zukermehl gewonnen, wenn auf 1 niederösterr. Joche wachsen:

$$800 \text{ Entr. von } \frac{100.\ 1600}{3{,}77.\ 800} = 53 \text{ W. Quadratklafter.}$$

$$900 \text{ Entr. von } \frac{100.\ 1600}{3{,}77.\ 900} = 47{,}1 \text{ Quadratklafter.}$$

Liefern 100 Pfd. Kürbisfrüchte aber nur $2\frac{1}{2}$ Pfd. festen Zuker, so würden 100 Pfd. gewonnen, wenn auf 1 niederösterr. Joche wachsen:

$$800 \text{ Entr. von } \frac{100.\ 1600}{2{,}5.\ 800} = 80 \text{ Quadratklafter.}$$

$$900 \text{ Entr. von } \frac{100.\ 1600}{2{,}5.\ 900} = 71{,}1 \text{ Quadratklafter.}$$

2) Erforderliches Brennmaterial.

Aus 100 Pfd. zerriebenen Kürbis sind nach Hoffmann's Angabe mittelst einer ziemlich einfachen hölzernen Schraubenpresse 82 Pfd. Saft, von einem specifischen Gewichte zwischen 8 und 11° nach Baumé zu erhalten, die also zu bearbeiten sind, um 3,77 oder 2,5 Proc. Zuker darzustellen. Wenn nun angenommen werden

kann, daß zur Bearbeitung bis zum fertigen Zuker 2 Pfd. Saft ebenfalls, wie beim Runkelrübenzuker, 1 Pfd. Brennholz erfordern, so sind im ersten Falle

$$\frac{100.\ 41}{3{,}77} = 1087 \text{ Pfd.},$$

im zweiten Falle aber

$$\frac{100.\ 41}{2{,}5} = 1640 \text{ Pfd.}$$

Brennholz zur Darstellung von 100 Pfd. festem oder Mehlzuker erforderlich.

3) Erzeugungskosten des Kürbiszukers.

Die Kosten der Einrichtung einer Kürbiszuker-Fabrik sind nach Angabe der genannten Schriftsteller etwas geringer anzunehmen, als die einer Runkelrübenzuker-Fabrik, die Bestandtheile jedoch nicht wesentlich verschieden, und eine gut eingerichtete Runkelrübenzuker-Fabrik dürfte nur das Material ihrer Verarbeitung ändern; es bedürfe nur die geringe Auslage eines hiefür eigends construirten Reibcylinders, welcher selbst für die Rüben vortheilhaft wäre, und sich durch Entbehrung anderer Gefäße ausgleiche.

Diese Ausgleichung voraussezend lassen sich die Erzeugungskosten des Kürbiszukers nach den angegebenen Daten ausmitteln, wenn die für die Einrichtung einer Runkelrübenzuker-Fabrik angenommenen Kosten und der zum Betrieb erforderliche jährliche Aufwand bei der Erzeugung von 100,000 Pfd. Rohzuker auch gleich angenommen und der Berechnung zu Grunde gelegt werden.

Der Betrag der Einrichtungskosten ist demnach anzunehmen: für Gebäude 10,000 fl., und die davon ausfallenden jährlichen Zinsen mit 500 fl. Conventionsmünze. Für Einrichtungskosten ist, obwohl eine größere Quantität Saft als von Runkelrüben zu bearbeiten ist, deßhalb ein gleicher Betrag anzunehmen, weil zur Bearbeitung eine länger dauernde Arbeitszeit benuzt werden kann, da die Kürbisse, ohne Verlust an Zuker erfahren zu haben, bis in den Monat Januar, mithin durch 6 Monate aufzubewahren sind, daher auch die von 10,000 fl. ausfallenden Zinsen zu 10 Proc. mit 1000 fl. Conventionsmünze.

Die Kulturkosten bei diesem Gewächse sind geringer, als bei den Runkelrüben, wenn nach Angabe beider genannten Schriftsteller, die Unkosten des Anbaues, der Kultur und Fechsung der Runkelrüben auf ein niederösterreichisches Joch in Frankreich 52 fl. Conventionsmünze berechnet wurden, so betrügen sie für ein niederösterr. Joch mit Kürbis angebaut, wohl nie mehr als 16 fl. CM., der mindeste

Ertrag sey aber wenigenstens doppelt so groß, ja es sey oft 4 und 5 Mal, dem Gewichte nach, so viel Kürbis erzeugt worden, als Rüben, und man könne noch außerdem durch die zwischen den Quadraten eingebauten Pflanzen, wozu sich vorzüglich Mais eignet, auf eine Einnahme von 25 bis 30 fl. CM. per Joch rechnen. Die Kulturkosten der Kürbisse würden sonach nicht mehr als den 6ten Theil der Runkelrüben betragen, und die Anschaffungskosten von 100 Pfd. höchstens mit 5 kr. CM. anzunehmen seyn, die auch bei der weiteren Berechnung angenommen werden.

Die zur Reinigung des Saftes erforderlichen Materialien, Kalk, Knochenkohle u. s. w., dürften wohl in gleicher Menge wie beim Runkelrübensafte erforderlich seyn, die des Brennmateriales aber jedenfalls in größerer; diese sind deßhalb abgesondert, und zwar für 2 Pfd. Saft 1 Pfd. Brennholz zu berechnen.

Die Auslagen für Arbeitslohn und Regie können, weil weit größere Quantitäten Saft verarbeitet werden müssen, nicht geringer, sondern größer als bei Verarbeitung von Runkelrübensaft seyn; denn es müssen, wenn aus 100 Pfd. Kürbis 3,77 Pfd. Zuker gewonnen werden, 26,525 Entr. Kürbis und daraus 2,175,050 Pfd. Saft, wenn aber nur 2½ Proc. Zuker die Ausbeute ist, 40,000 Entr. Kürbis und 3,280,000 Pfd. Saft bearbeitet werden. Hienach sind 2 Berechnungen der Erzeugungskosten zu formiren.

1) Wenn 3,77 Proc. Zuker gewonnen wird:

	Conventionsmünze.
Kulturs- oder Anschaffungskosten für 26,525 Entr. Kürbis à 5 kr. pro 100 Pfd.	2543 fl. 45 kr.
Fabricationsauslagen:	
Materialien . . . . . 1315 fl. — kr.	
Brennmaterial, für 1,087,525 Entr. à 10 kr. pro 100 Pfd. 1812 — 15 —	
	3127 fl. 15 kr.
Arbeitslohn	1418 — — —
Regiekosten	1900 — — —
Zinsen für Gebäude	500 — — —
— — Einrichtungsstüke	1000 — — —
— — Betriebscapital	653 — — —
Erzeugungskosten per 100,000 Pfd. . . .	11,142 fl. — kr.
— per 100 Pfd. Zuker	11 — 18 —

2) Wenn aus 100 Pfd. Kürbis nur 2½ Pfd. Zuker die Ausbeute sind:

Kulturs- oder Anschaffungskosten, für 40,000 Entr. Kürbis à 5 kr.	3333 — 20 —

Fabricationsauslagen, für:

Materialien	1315 fl. — kr.	
Brennmaterial, für 1,640,000 Pfd.		
Brennholz per 100 Pfd. 10 kr.	2733 — 20 —	
		4048 fl. 20 kr.
Arbeitslohn		1418 — — —
Regieauslagen		1900 — — —
Zinsen von Gebäuden		500 — — —
— — Einrichtungsstüken		1000 — — —
— — Betriebscapital		600 — — —
Erzeugungskosten für 100,000 Pfd. Rohzuker		12,852 fl. 40 kr.
Für 100 Pfd. Zuker		12 — 51 —

C. Ueber die Gewinnung von Rohzuker aus dem Safte der Ahornarten.

Alle Ahornarten, vorzüglich Acer saccharinum, A. campestre, A. Platanoides und A. Pseudo platanus, liefern süßen Saft, aus welchem in einer angemessenen Jahreszeit für Haushaltungen brauchbarer Rohzuker gewonnen werden kann; welches im nördlichen Amerika schon vor der Ankunft der Europäer geschah. Der Zukergehalt des Ahornsaftes ist aber nach der Art und dem Alter des Ahornbaumes, nach der Zeit, wann der Saft gewonnen wird, und nach dem Klima sehr ungleich; so wie auch aus auf feuchtem oder trokenem Boden erwachsenen Bäumen sehr ungleiche Mengen Saft erhalten werden.

Kalm[12]) gab die ersten Nachrichten über die Beschaffenheit und Menge des in Canada aus Ahornbäumen zu gewinnenden Zukers, und führte an: Ein Ahornbaum gibt in Canada 30 bis 60 Kannen Saft; aus 5 bis 16 Kannen Saft wird 1 Pfd. Zuker erhalten, der aber noch Syrup in sich hat; und zwei Personen können in einem Jahre bequem 200 Pfd. Zuker sieden, und zugleich andere Geschäfte verrichten.

30 schwedische Kannen sind = 55 Wiener Maaß
60 — — — = 110 — —

Ein W. Maaß wiegt ungefähr 2 Pfd. 17 Loth W. Gewicht; 30 schwedische Kannen also 76,3 und 60 Kannen 152,6 Pfd.

Wenn nun 5 bis 16 Kannen Saft 1 Pfd. Zuker liefern, so können aus 5 Kannen oder 12 Pfd. 21 Loth, aber auch nur aus

12) Abhandlung der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1751, XIII. Bd., S. 149.

16 Kannen oder 40,5 Pfd. Saft 1 Pfd. Zuker, mithin in Canada aus 100 Pfd. Saft 2,5 bis 8,5 Pfd. Zuker gewonnen werden.

Van der Schott [43]) gab an: in Pennsylvanien gaben 30 Gallonen Saft des Zukerahorns 6 Pfd. Zuker. Dieß gibt, wenn 30 Gallonen = 80,4 Maaß, und 6 englische Pfd. = 4 Pfd. 27 Loth W. Gewicht angenommen werden, aus 100 Pfd. Saft ebenfalls 2,5 Pfd. Zuker.

Wie viel Zuker aus dem Safte in Europa einheimischer Ahornarten gewonnen wurde, zeigen folgende Angaben:

Nach Hermbstädt [44]) lieferte ein auf sehr gutem Waldboden bei Berlin gewachsener Baum wenigstens 21¼ Maaß Saft, welche 1 Pfd. und ¼ Loth Rohzuker, höchstens 29½ Maaß Saft, die 19,6 Loth Rohzuker gaben. Demnach wurden aus 55 Pfd. Saft 1 Pfd. aber auch aus 73 Pfd. Saft nur 0,85 Pfd., oder aus 100 Pfd. Saft noch nicht ½ Pfd. und auch nur 4 Loth Rohzuker erhalten.

Böhringer's [45]) Angabe zufolge flossen in Böhmen aus einem gemeinen oder Bergahornbaume, der beiläufig 120 Jahre alt war, 113 Maaß Saft; ein Spizahorn, der beiläufig 130 Jahre alt war, lieferte 180 Maaß Saft, und zu 1 Pfd. Zuker waren 28 bis 30 Maaß Saft erforderlich.

Es lieferten also 70 bis 76 Pfd. Saft 1 Pfd., oder 100 Pfd. ungefähr 1½ Pfd. Zuker.

Burger [46]) führt an: über zwanzig an verschiedenen Orten in Steyermark, und zu verschiedenen Zeiten gezapfte Ahornbäume lieferten zusammen 231 Maaß, ein Baum im Durchschnitte 11,55 Maaß Saft. In Ansehung des Zukergehaltes bemerkt derselbe: nach acht Erfahrungen lieferte 1 Maaß Saft wenigstens 165, höchstens 424 Gran, im Durchschnitte 235 Gran Rohzuker. Ein Maaß Saft wog ungefähr 2 Pfd. 17 Loth W. Gewicht, 100 Pfd. Saft von Bergahorn gaben also 39, vom Spizahorn aber 58,7 Loth, mithin von 1¼ bis nahe an 2 Pfd. Rohzuker.

Ahornbäume bilden im nördlichen Amerika, besonders in höheren Gegenden Canada's, geschlossene Waldungen; in südlicheren und tiefer liegenden, in Amerika wie in Europa, wachsen sie hingegen nur einzeln, unter anderen Waldbäumen, jedoch nur auf humusreichem

---

43) Vaterländische Blätter für den österreich. Kaiserstaat. 1811, S. 69.

44) Schriften naturforschender Freunde in Berlin. Bd. II. Berlin 1709, S. 324.

45) Ueber die Zukererzeugung aus dem Safte des Ahornbaumes in den k. k. österreich. Staaten. Wien 1810, S. 10 und 14.

46) Untersuchungen über die Möglichkeit und den Nuzen der Zukerbereitung aus inländischen Pflanzen. Wien 1811, S. 21.

Waldboden. Der Ertrag einer bestimmten Akerfläche kann deßhalb nicht berechnet werden.

Das Erforderniß an Brennmaterial bei der Darstellung von Zuker aus Ahornsaft ist in Nordamerika wenig zu beachten, und wenn aus 100 Pfd. Saft 8¼ Pfd. Zuker gewonnen werden, auch unbedeutend. In diesem Falle sind zur Darstellung von 100 Pfd. Rohzuker 1250 Pfd. Saft zu bearbeiten, und hiezu nur 625 Pfd. Brennholz erforderlich; wenn jedoch aus 100 Pfd. Saft auch nur 2½ Pfd. Zuker gewonnen werden, so sind nicht weniger als 2000 Pfd. Holz zu verwenden.

In Europa sind nach vielfältigen Erfahrungen aus 100 Pfd. Saft höchstens 2 Pfd., gewöhnlich aber nicht viel über 4 Loth krystallisirter Zuker zu gewinnen. Im günstigsten Falle sind also zur Darstellung von 100 Pfd. Rohzuker 2500 Pfd., im ungünstigen wären aber 40,000 Pfd. Brennholz erforderlich.

Die angeführten und vielfältige andere Erfahrungen zeigen, daß aus dem Safte der Ahornbäume Zuker von ganz gleicher Beschaffenheit wie aus dem Zukerrohre gewonnen werden kann; aber auch, daß bei Benuzung dieser Gewächse zur Zukerfabrication sehr große Flächen Landes, großer Aufwand von Brennmaterial, zur Gewinnung größerer Massen von Zuker sehr weitläuftige Gebäude und andere Anstalten erforderlich seyn würden, hiezu aber überdieß nur ein sehr beschränkter Zeitraum geeignet ist. Und da die Erfahrung auch außerdem gelehrt hat, daß Ahornbäume, wenn ihnen der Saft durch mehrere Jahre entzogen wird, nicht nur krank und schadhaft werden, sondern nach einigen Jahren, besonders in geschlossenen Waldungen, wirklich abgestorben sind, worüber jezt viele Beweise beigebracht werden können, und da die in den Jahren 1810 und 1811 in mehreren Provinzen der österreichischen Monarchie gemachten Erfahrungen beweisen, wie wenig Ahornbäume geeignet sind, ein größeres Bedürfniß an Zuker zu befriedigen: so wären weitere Betrachtungen über die dabei anzuwendenden Mittel überflüssig, weil ihre Verwendung zur Zukerfabrication wohl nicht wieder erforderlich werden wird.

D. Ueber die Gewinnung von Rohzuker aus dem Safte des Mais.

Der Mais (Kukurutz), Zea Mays, ist eine dem Zukerrohre, hinsichtlich des äußeren Baues, zunächst stehende Art der zahlreichen Familie der Gräser, welche nach vielfältigen Erfahrungen Zuker enthält, der daraus dem Rohrzuker vollkommen gleich dargestellt werden kann. Die Menge des Zukers, welche aus einem bestimmten Gewichte von Maisstängeln gewonnen wird, ist jedoch nicht

in allen Arten desselben gleich, und eben so wenig bei einer und derselben Art und unter allen Umständen.

Nach Neuhold's und Trautmann's [47]) Erfahrungen gaben in Oesterreich 1000 Maisstengel nach der Ernte der Samenkolben, zwischen Cylindern wie Zukerrohr ausgepreßt, 50 Maaß Saft, die ungefähr 130 Pfd. wogen; diese zur Syrupsdike eingekocht gaben 6½ Maaß Syrup, welche 20 Pfd. wogen, und diese nochmals eingekocht, 4 Pfd. krystallisirten Zuker und 8 Pfd. wohlschmekenden Syrup.

In Gegenden, die für den Anbau des Mais günstig sind, wachsen nach deren Angabe ungefähr 20,000 Stängel auf der Fläche eines Joches Akerland; demnach können von einem Joche Landes gewonnen werden 80 Pfd. krystallisirter Zuker und 160 Pfd. diker, wohlschmekender Syrup, und zur Erzielung von 100 Pfd. Zuker sind 2000 W. Quadratklafter Land erforderlich.

Burger machte in Steyermark über den Zukerertrag des Mais folgende Erfahrungen:

a) Wenn die Maispflanzen des Zukers wegen kultivirt und in der Blüthe stehend abgeschnitten werden, gibt ein Joch von 1600 Quadratklaftern 22,400 Pfd. Stängel ohne Blätter; diese geben 10,080 Pfd. Saft, und dieser liefert 840 Pfd. Syrup; 100 Pfd. Stängel geben also 45 Pfd. Saft, und diese 3,6 Pfd. Syrup.

b) Werden die Maispflanzen aber der Körner wegen kultivirt, und der Zuker derselben nur als Nebennuzung gewonnen, so gibt ein Joch 28,800 Pflanzen, 1000 Stängel derselben 48 Maaß Saft, jedes 2 Pfd. 19 Loth wiegend.

Ein Joch gäbe demnach 1382 Maaß oder 3582 Pfd. Saft, diese nur 298 Pfd. Syrup, und demnach 1000 Stängel nur 10,35 Pfd. Syrup, und wenn das Gewicht der Stängel dem vorhergehenden gleich war, so würden 100 Pfd. Stängel nur 12¼ Pfd. Saft und dieser ⅔ Pfd. Syrup geben.

Nach den von Dr. Ries [48]) in Ofen in Ungarn vom 29. Jul. bis 12. Septbr. 1811 mit mehreren Arten von Mais angestellten Versuchen, kann wirklich krystallisirter Zuker aus Maisstängeln nur dann dargestellt werden, wenn die Befruchtung der Blüthen bereits vorüber ist; früher ist daraus nur mannaartiger Süßstoff und Salpeter zu erhalten.

Nach dessen Angabe können auf 1 Joch Akerland in Ungarn

47) Merkantilische Annalen für den österreich. Kaiserstaat. Wien 1810, Nr. 67.

48) Wiener Zeitung vom Jahre 1837, Nr. 98 und 99.

24000 Maisstängel wachsen, ferner sollen 200 ganz entblätterte Stängel 100 Pfd. wiegen, und diese 44 Pfd. Saft geben.

Der Saft muß auf $\frac{1}{10}$ zur Syrupsdike eingesotten werden, und von 50 Maaß frischen Saft, die wahrscheinlich 130 Pfd. wogen, wurden 12 Pfd. Syrup erhalten, die 3 bis 4 Pfd. krystallisirten Zuker und 6 bis 8 Pfd. Syrup gaben.

Zufolge dieser Erfahrungen würden aus 100 Pfd. Saft nur 2,3 bis 3 Pfd. krystallisirter Zuker, und von 1 Joch Akerland nur 105 bis 140 Pfd. krystallisirter Zuker gewonnen werden können. Ries bemerkt selbst, im Durchschnitte sey nur auf 94 bis 128 Pfd. Zuker per Joch zu rechnen, und zur Gewinnung von 100 Pfd. krystallisirten Zukers der Anbau von 1140 bis 1525 Quadratklaftern, oder beiläufig 1 österr. Joch Akerland erforderlich.

Wenn nun, um 4 Pfd. krystallisirten Zuker zu gewinnen, 130 Pfd. Saft mehrmals erhizt und davon nicht weniger als 126 Pfd. verdampft werden müssen, und zur Bearbeitung von 100 Pfd. Saft 50 Pfd. Brennholz erfordert werden, so sind zur Darstellung von 100 Pfd. Zuker, wenn aus 100 Pfd. Saft gewonnen werden:

a) 2,3 Pfd. krystall. Zuker, $\frac{100.50.100}{2.3} = 2174$ Pfd.

b) 3 Pfd. — — $\frac{100.50.100}{3} = 1666$ Pfd.

Brennholz erforderlich.

Man sieht, daß der Saft der Maisstängel eben so wenig wie der der Ahornbäume mit Vortheil zur Zukerfabrication im Großen anwendbar ist.

E. Ueber Zukerbereitung aus dem Traubensafte.

Aus frischem Safte reifer Trauben des Weinstokes kann Zuker von eigenthümlicher Art, Traubenzuker, dargestellt werden, der zwar Annehmlichkeit besizt, doch nicht zu jedem Gebrauche den wahren Zuker ersezen kann.

Die Menge des in dem frischen Traubensafte, dem Moste, enthaltenen Zukers ist nach dem Klima, der Beschaffenheit des Bodens, der Reife der Trauben und dem Alter der Weinstöke, und bei unter einem Klima gewachsenen auch nach mehreren anderen Umständen verschieden. Nicht die süßesten Trauben, sondern diejenigen geben den meisten Zuker, welche einen vorzüglich geistigen Wein liefern und von alten Weinstöken herrühren, und die weißen Trauben sind die zukerreichsten. Nach vielfältigen Versuchen ist Traubenzuker nicht in sichtbar krystallinischer Form, sondern nur als concrete Masse darzustellen, und wird deßhalb Krümelzuker genannt.

In Spanien liefern nach Proust [49]) 100 Pfd. Trauben aus Arragonien, die zukerreichsten, welche in Madrid verkauft werden, durchs Auspressen 89 bis 90 Pfd. Saft, und hieraus werden 27 bis 30, und aus dem geringsten Traubensafte in Spanien gewöhnlich 25 Pfd. Moskowade gewonnen. In 100 Pfd. spanischen Traubensaftes können demnach im Mittel 30 Pfd. Moskowade angenommen werden.

In Frankreich geben nach einer im Moniteur universel vom Jahre 1810, Nr. 230 enthaltenen Anleitung zur Verfertigung des Traubenzukers 500 Pfd. Trauben 400 Pfd. Saft, diese 100 Pfd. Syrup, und 100 Pfd. Syrup 70 Pfd. Rohzuker, aus welchem 30 bis 35 Pfd. reinen weißen Zukers gewonnen werden. Aus 100 Pfd. Saft sind demnach 17,5 Rohzuker darzustellen.

In Ungarn ist nach Ries der Zukergehalt des Traubensaftes sehr verschieden. Aus 10 Eimern Most, wovon jeder 125 bis 130 Pfd. W. Gewicht wog, also wahrscheinlich ungarische Antalak, die zusammen im Mittel 1250 Pfd. wiegend angenommen werden können, wurden erhalten, aus 100 Pfd. Most:

von Kishegy . . .	281,25 Pfd.	. . . .	22,4 —
— Wanok	321,25 —	. . .	25,7 —
— St. Georg . .	401,75 —	. . . .	32,13 —
— Somlau . . .	415,12 —	. . . . .	33,2 —

Syrup, aus welchen sich nach längerer Ruhe eine feste krümliche Zukermasse absonderte.

In Oesterreich erhielt Jacquin aus einem Eimer Most von Wolkersdorf 8 Maaß eines sehr guten geschmakvollen Syrups, die 26 Pfd. wogen, welche, wenn das Gewicht eines Eimer Mostes zu 105 Pfd. angenommen wird, in 100 Pfd. Most 25 Pfd. Syrup entsprechen.

In Böhmen ist die Süßigkeit des Traubensaftes geringer als in den angeführten Ländern; derselbe ist aber reich an solchen Bestandtheilen, die beim Abdampfen verdikt werden. Im Jahre 1808 wurden aus 60 Pfd. Most, von nahe bei Prag gewachsenen Trauben, 17 Pfd. Syrup erhalten, aus welchen sich nach langer Ruhe 4,25 Pfd. krümliche Zukermasse absonderte. Aus 100 Pfd. Most würden also zwar 28,3 Pfd. Syrup, aber nur 7,1 Pfd. krümliche Zukermasse zu gewinnen seyn.

Die große Verschiedenheit des Ertrages mit Weinreben bepflanzten Landes und der Beschaffenheit des Saftes, und der Umstand, daß aus demselben nur Krümelzuker dargestellt werden kann,

49) Annales de Chimie. T. LVII. pag. 131.

macht Berechnungen des erforderlichen Landes und Brennmateriales überflüssig.

LXXXI.

Ueber eine ökonomische Bereitungsart des Kreosots und seine technische Anwendung; von Andreas Cozzi.

Aus dem Journal de Pharmacie. Decbr. 1837, S. 629.

Fast alle Pflanzensubstanzen geben, wenn man sie in verschlossenen Gefäßen erhizt, bei ihrer Zersezung vier Producte: Kohlenwasserstoffgas, Holzsäure, Kohlenstoff und Theer. Lezterer fand lange Zeit nur eine sehr beschränkte Anwendung. In der neuesten Zeit aber zeigten Mollerat, Laurent und Reichenbach, daß man daraus vier besondere Substanzen darstellen kann, nämlich Eupion, Paraffin, Picamar und Essigsäure. Diese Producte fanden jedoch keine technische Anwendung. Endlich entdekte Reichenbach in dem Theer das Kreosot, welches für die Technik und Arzneikunde sehr wichtig zu werden versprach; da es aber sehr schwierig zu bereiten ist und ziemlich hoch zu stehen kommt, so konnte man es bisher doch nicht zu den Zweken, wozu es geeignet schien, benuzen. Obgleich Reichenbach's Bereitungsart desselben durch mehrere Chemiker abgeändert worden ist, so ist sie doch noch immer so schwierig und kostspielig, daß die Akademie in Berlin eine leichtere und wohlfeilere zum Gegenstand einer Preisaufgabe machen zu müssen glaubte.

Als Hr. Cozzi nach Reichenbach's Verfahren Kreosot bereitet hatte, welches noch nicht gänzlich von Eupion befreit war (weil es noch eine rothbraune Farbe besaß) und es neuerdings destillirte, erhielt er einen Rükstand, der alle Eigenschaften eines Brenzharzes besaß. Er schloß hieraus, daß es möglich seyn muß, reines — nämlich von Eupion freies — Kreosot zu erhalten, ohne daß man eine Behandlung mit Kali und anderen bisher angewandten Agentien vornimmt, die nach ihm nur die Operation verlängern, sehr vertheuern und die Menge des Productes vermindern. Hr. Cozzi blieb endlich bei folgendem Verfahren stehen:

Ich nahm, sagt er, 50 Pfd. schlechten Theer, brachte ihn in eine mit ihrem Helm versehene Blase, erhizte ihn und fing die Producte der Destillation in einem cylinderischen Gefäße auf, welches zur Hälfte mit Wasser gefüllt war. Zuerst ging Essigsäure, dann Eupion, Paraffin und endlich Kreosot über, welches man leicht an seinem spec. Gewichte, das größer als Wasser ist, erkannte. Ich trennte hierauf das unreine Kreosot von den anderen Producten mit-

telst eines Hebers und versezte es dann, um es besser zu zertheilen, mit Schwefelsäure, die mit der Hälfte ihres Gewichtes Wasser verdünnt war. Das Kreosot, welches so mit einer specifisch schwereren Flüssigkeit in Berührung kam, sammelte sich auf der Oberfläche als eine schwarze Flüssigkeit von öhliger Consistenz, die das Eiweiß gerinnen machte und in Essigsäure und Alkohol auflöslich war. Dieses Kreosot war noch mit viel Eupion vermischt; ich erhizte es, indem ich es durch ein kochendes Gemisch von Schwefelsäure und Wasser durchstreichen ließ, und sammelte es in einer Flasche mit weiter Oeffnung, welche sich zum dritten Theil damit füllte. Darin blieb es drei Tage stehen, und während dieser Zeit wurde der Pfropf der Flasche öfters herausgenommen, um die Luft darin zu erneuern.

Ich bemerkte alsdann, daß die Flüssigkeit eine größere Consistenz und eine dunklere Farbe bekommen hatte, und schritt nun zu einer neuen Destillation in einer Retorte, die mit einer Weingeistlampe erhizt wurde; jezt erhielt ich ein röthliches Product, welches drei Mal auf dieselbe Art behandelt Kreosot von folgenden Eigenschaften lieferte;

Es ist klar wie Wasser, von öhliger Consistenz, bricht das Licht sehr stark, hat einen eigenthümlichen Geruch und einen brennenden Geschmak. Sein spec. Gewicht ist 1,007; es kocht bei 203° R. und ist in Essigsäure, Alkohol und Wasser auflöslich; $1\frac{1}{4}$ Gran davon mit 100 Gran Wasser vermischt, brachten bei 20° R. das Eiweiß zum Gerinnen und die Flüssigkeit reagirte auf Lakmus- und Curcumäpapier durchaus nicht. Dieses Kreosot war hienach sehr rein.

Hr. Cozzi glaubt, daß der Sauerstoff der Luft nach und nach das Eupion verharzt, so daß es sich nicht mehr verflüchtigen kann, und vermuthet, daß man dasselbe dadurch bewirken könnte, daß man durch unreines Kreosot einen Strom Sauerstoffgas leitet, oder daß man der Schwefelsäure Braunstein zusezt. Er zweifelt nicht, daß sein Verfahren als leichter ausführbar und ökonomischer bald allgemein befolgt werden wird.

Er beschäftigt sich sodann mit der Anwendung des Kreosots, und beginnt mit den thierischen Substanzen; bekanntlich fand Reichenbach zuerst, daß das Kreosot diese Substanzen zum Gerinnen bringt, erhärtet, und dadurch gegen die Fäulniß schüzt; Hr. Cozzi zeigt, welche Vortheile das Kreosot vor den wirksamsten antiseptischen Mitteln, nämlich Quekfilbersublimat, Eisen- und Kupfervitriol, Kochsalz, Gerbestoff, Alkohol ꝛc. besizt. Die Auflösung von Kreosot in Wasser wirkt nach ihm nicht chemisch auf die thierischen Substanzen, sondern bewirkt bloß eine stärkere Cohäsion derselben, so daß sie den

äußeren Agentien besser widerstehen können. Sehr schäzbar ist der Umstand, daß das Kreosot die thierischen Substanzen, womit man es in Berührung bringt, nicht sehr hart macht und ihre Gestalt und Structur nicht verändert. Folgendes sind die Resultate, zu welchen Hr. Cozzi bis jezt hinsichtlich der Anwendung des Kreosots gelangte:

1) Ein Stük Muskelfleisch, welches drei Stunden lang in eine gesättigte Kreosotauflösung gelegt worden war, hatte sich nach vier Monaten noch nicht verändert;

2) ein Gehirn, welches eben so lange in dieser Auflösung verweilt hatte, erlitt im Verlaufe von 15 Tagen keine Veränderung;

3) ein Vogel und ein Fisch, bei welchen man die Eingeweide und anderen weichen Theile herausgenommen und deren Stelle mit Baumwolle ausgefüllt hatte, die mit Alkohol und ein wenig Kreosot getränkt war, conservirten sich sehr gut; die Federn des ersteren blieben unversehrt;

4) bekanntlich ist das Kreosot ein gutes Auflösungsmittel für den Kautschuk, und Hr. Cozzi hat sich überzeugt, daß es in dieser Hinsicht dem Schwefeläther und den flüchtigen Oehlen, welche man bisher anwandte, vorzuziehen ist; der Kautschuk bleibt nach dem Verdampfen dieses Auflösungsmittels ohne Rizen zurük (was bekanntlich nicht der Fall ist, wenn er in Aether oder flüchtigen Oehlen aufgelöst war), und man kann ihm jede Form aufdrüken, ohne befürchten zu müssen, daß diese sich beim Austroknen verändert;

5) der Gummilak, Mastix, Terpenthin, alle Harze und der Copal lösen sich in Kreosot leicht auf und die so erhaltenen Firnisse sind viel glänzender und durchsichtiger als die mit Alkohol, flüchtigen und fixen Oehlen bereiteten;

6) es ist auch ein gutes Auflösungsmittel des Bernsteins, und bildet damit einen sehr consistenten und zähen Firniß;

7) viele Färbestoffe lösen sich in Kreosot auf, so daß man es vielleicht ein Mal in der Färberei wird anwenden können.

LXXXII.

Ueber die Bereitung des Kalkblau; von J. G. Gentele, technischem Chemiker aus Michelbach an Schwäb. Hall.

Die unter dem Namen Kalkblau im Handel vorkommenden Farben, welche sich von dem Bergblau durch geringeren Glanz und eine hellere Nüance unterscheiden, bestehen aus Kupferoxyd, Kalkhydrat, kohlensaurem und ein wenig schwefelsaurem Kalk. Man

bereitet das Kalkblau hauptsächlich in Wien und in Schweinfurt, und verwendet es wie das Bergblau als Wasserfarbe.

I. Von den zur Bereitung des Kalkblau erforderlichen Geräthschaften.

Diese sind:

1) Eine große, durch öfteres Auswaschen mit Kalkmilch gereinigte Bütte von Fichtenholz, welche 6 Schuh hoch ist, unten im Durchmesser $4\frac{1}{2}$ und oben 4 Schuh hat; sie soll mit eisernen Reifen gebunden seyn, und muß, da sie als Präcipitirstande dient, mit mehreren Zapfen in verschiedener Höhe versehen seyn;

2) zwei Bütten von derselben Weite aber nur $2\frac{1}{2}$ Schuh Höhe; sie dienen zum Ablöschen des Kalks, und zu ihnen gehören noch: eine hölzerne Krüke, eine Wasserbütte, Schöpfgeräthschaften ꝛc.;

3) ein Ständchen, welches 1000 Pfd. Wasser faßt und über der Präcipitirstande angebracht ist. Es muß 1 Zoll über dem Boden mit einigen großen Zapfen versehen seyn, um es schnell auslaufen lassen zu können;

4) eine große Aussüßstande, welche 8 Schuh hoch, oben 5 und unten $4\frac{1}{2}$ Schuh breit ist;

5) außerdem sind mehrere rechenförmige Rührscheite, feine Haarsiebe, Pressen und Trokenhorden erforderlich. Bei der Bereitung der Farbe darf nichts von dieser oder der Kupfervitriollösung mit Eisen durch die Geräthe in Berührung kommen.

II. Von den erforderlichen Materialien.

Diese sind:

1) Kupfervitriol. Derselbe darf weder Eisen- noch Zinkvitriol enthalten, und seine Auflösung muß vollkommen klar seyn. Ein eisenhaltiger Kupfervitriol kann dadurch gereinigt werden, daß man seine Auflösung auf eine Dichtigkeit von 15° Baumé bringt und in Steingutschüsseln dem Luftzuge aussezt, wodurch sich das Eisen nach und nach als basisches Oxydsalz niederschlägt;

2) Kalk. Derselbe muß sehr gut gebrannt seyn, sich ganz zu Kalkmilch auflösen und eine vollkommen weiße Masse liefern; sollte man sich keinen Kalkstein von der erforderlichen Güte verschaffen können, so müßte man zur Kalkblaubereitung gebrannte Kreide verwenden.

3) Potasche. Am besten verwendet man raffinirte; jedenfalls darf sie nicht viel Kieselerde, salzsaures oder schwefelsaures Kali enthalten;

4) reinen weißen Weinstein.

Das anzuwendende Wasser muß frei von Eisen und Schwefelwasserstoff und vollkommen klar seyn. Da schon eine geringe Menge

Arsenik der Schönheit der Farbe sehr nachtheilig ist, so darf man bei ihrer Bereitung keine Geräthschaften benuzen, die bei arsenikhaltigen Kupferfarben angewandt worden sind, und es dürfen auch die erforderlichen Materialien nicht mit Arsenikstaub in Berührung gekommen seyn.

III. Darstellung der Farbe.

Zwei Tage vor der Ausführung einer Operation löscht man 20 Pfd. gebrannten Kalk in einer der unter 2) erwähnten Bütten zu einer Milch ab, rührt sie mit so viel Wasser an, als die Bütte faßt und läßt das Ganze einen Tag zum vollständigen Erkalten stehen; dann wird die Milch durch ein Haarsieb in die andere Bütte passirt und noch ein Mal über Nacht stehen gelassen.

Andererseits löst man 50 Pfd. Kupfervitriol in einem kupfernen Kessel in 500 Pfd. Wasser auf, worin vorher schon 6 Pfd. Weinstein gelöst worden sind. Die Flüssigkeit wird in das unter 3) erwähnte Ständchen gegossen und dieses mit Wasser noch ganz aufgefüllt. Endlich werden noch 2 Pfd. Potasche in 100 — 200 Pfd. Wasser gelöst und die Lösung filtrirt oder durch Absezen geklärt.

Nachdem alles so hergerichtet ist und die Flüssigkeiten ganz erkaltet sind, schreitet man zum Präcipitiren. Man rührt nämlich die Kalkmilch in der Präcipitirstande auf und läßt noch so viel Wasser hineinlaufen, daß sie zu $^3/_4$ voll wird und auch noch die Kupfervitriol- und Potaschelösung fassen kann. Hierauf bringt man zuerst die Potaschelösung in die Kalkmilch und rührt sie fleißig damit um, dann aber öffnet man alle Zapfen des Kupfervitriolständchens und läßt, während vier Arbeiter an der Kalkbütte rühren, die Vitriollösung in dieselbe laufen. Die schön blaue Masse, welche dadurch in derselben entstanden ist, wird noch eine halbe Stunde umgerührt, worauf man sie ganz absezen läßt und die Flüssigkeit von dem Niederschlag abzieht.

Hierauf wird die Aussüßstande 4) mit klarem und vollständig erkaltetem Kalkwasser gefüllt, ein Haarsieb darauf gestellt und der gut aufgerührte Niederschlag durch dasselbe in das Kalkwasser passirt, während die Flüssigkeit mit Rührscheiten in Bewegung erhalten wird. Nach drei- bis viertägigem Stehen wird die klare Flüssigkeit von dem Niederschlage abgezogen, lezterer auf Filter geschöpft, gepreßt und in Stüken an der Luft getroknet. Die getroknete Masse wird endlich zu einem groben schrotförmigen Pulver zerrieben. Um das Kalkblau heller zu machen, versezt man es mit mehr Kalkhydrat.

LXXXIII.

Ueber zwei besondere Seifensorten; von Hrn. J. Girardin, Professor der Chemie in Rouen.

Aus dem Journal de Pharmacie. Januar 1838, S. 1.

In den ersten Monaten des vergangenen Jahres überschikte mir einer meiner ehemaligen Schüler, Hr. Claudius Arnaudtizon, welcher damals eine der bedeutendsten Kattundrukereien bei Glasgow dirigirte, ein Muster von einer Seife, die man seit Kurzem in England und Schottland zu verkaufen anfing, und welche, wie er gehört hatte, Kieselerde oder Glimmer enthalten sollte.

Bekanntlich nahm Hr. Sheridan in England ein Patent auf die Bereitung von Seife mit Zusaz von Kiesel. [50]) Er benuzt dazu den gewöhnlichen Feuerstein, calcinirt und pulvert ihn, indem er ihn während des Zerreibens befeuchtet; dann vermengt er dieses Pulver mit ätzendem Natron oder Kali und kocht das Gemenge bis zur wirklichen Verseifung desselben. Es wird hierauf gewöhnlicher Seifenmasse beigemengt, nachdem dieselbe schon gaargesotten und zum Ausgießen in die Formkästen geeignet ist.

Diese Seife sieht beinahe aus wie die Harzseife, welche in England gebräuchlich ist, und seit einigen Jahren auch in Frankreich, besonders in Rouen und Elbeuf, bereitet wird. Ihr Geruch ist aromatisch und ihre Farbe gelblichbraun. In Wasser löst sie sich gut auf und die Auflösung schäumt beim Umrühren stark. Auf dem Boden der Gefäße bleibt aber ein weißes feines Pulver zurük, welches sich stark an sie anhängt. Dieses unauflösliche und geschmaklose Pulver ist Kieselerde.

Um zu ermitteln, wie viel Kieselerde diese englische Seife enthält, sezte ich fünf Gramme davon in einem Platintiegel der Rothglühhize aus und behandelte den grünlichweißen Rükstand mit Salzsäure. Ein Theil davon löste sich mit Brausen auf; ich verdampfte das Ganze zur Trokniß und süßte den so erhaltenen Rükstand mehrmals mit Wasser aus. Auf diese Art erhielt ich die Kieselerde rein; sie wog 0,95 Gr., und das Seifenmuster enthielt also 19 Proc. Kieselerde. Es war übrigens eine Natronseife mit einer geringen Menge Harz.

Einige Monate später kam ich selbst nach London und traf in Piccadilly eine Niederlage von dieser Kieselseife; man verkauft sie daselbst in kleinen Paketen, wovon jedes drei oder mehrere Stüke mit

50) Polyt. Journal Bd. LX. S. 291.

folgender Aufschrift enthält: Sheridan's Patent Silica Soap sold at 38 Regent circus, Piccadilly. Diese Seife ist grünlichweiß; für drei kleine Täfelchen davon, wovon jedes 52 Gramme wog, verlangte man mir einen Schilling (36 kr.).

Im Jahre 1827 nahm ein anderer Engländer ein Patent auf eine verbesserte Toiletteseife, die gar nicht ätzend seyn soll. Er bereitet sie, indem er gewöhnliche Seife mit 7 Proc. feinem und sehr reinem Thone und 2 Proc. Potasche versezt.

Hr. Sheridan kocht den Kiesel mit einer alkalischen Flüssigkeit in der Absicht, ihn dadurch aufzulösen; darin täuscht er sich aber sehr; denn um den Kiesel mit den Alkalien zu verbinden, so daß er in Wasser auflöslich wird, muß man ihn damit bei der Rothglühhize schmelzen. Daß ferner die Kieselerde, wie Hr. Sheridan behauptet, einen Theil des Fettes der Seife zu ersezen vermag, ist so unwahrscheinlich, daß wir uns dabei gar nicht aufzuhalten brauchen.

Eine neue Sorte weißer Seife wurde kürzlich von Marseille aus einem Fabrikanten in Rouen geschikt. Sie hat die Tafelform wie die marmorirte Seife, ist sehr weiß und auf dem Schnitt zart, fein und gleichartig, aber nicht ganz so hart wie die gewöhnliche weiße Seife. Jede Tafel ist auf zwei Seiten mit folgender Inschrift versehen: P. Groves breveté. Huile d'olives. Savon chloruré. Marseille. Man hat mir gesagt, daß der englische Fabrikant, welcher diese Seife in Marseille bereitet, Olivenöhle anwendet, die zuvor mit Chlorkalk gebleicht worden sind.

Ich habe einige Versuche angestellt, um die Zusammensezung dieser Seife und ihren relativen Werth zu bestimmen; das Ergebniß war folgendes:

Die neue Seife löst sich in heißem Wasser wie die gewöhnliche Marseiller Seife auf. Ihre Auflösung ist sehr alkalisch und schäumt beim Umrühren wenig; sie sezt aber ein weißes und feines Pulver ab, welches sich in Salpetersäure auflöst und alle Eigenschaften des Kalks besizt. Nach meiner Analyse besteht sie in 100 Theilen aus:

Natron	4,14
Fetter Substanz	58,00
Wasser	34,00
Kalk	2,60
Kochsalz und schwefelsauren Salzen	1,20
	99,94

Da die tafelförmige Marseiller Seife gewöhnlich enthält:

Natron	4,6
Fette Substanz	50 2
Wasser	45,2
	100,0

so sieht man, daß die sogenannte chlorhaltige Seife 8,8 Proc. mehr Wasser und überdieß 3,8 Proc. fremdartige Substanzen enthält, so daß also in der gewöhnlichen weißen Seife 12,6 Proc. mehr nuzbare Substanzen sind, als in der neuen Seife.

Ich habe die chlorhaltige Seife zum Reinigen von Wäsche verwenden lassen; es war mehr davon nöthig als von gewöhnlicher tafelförmiger Marseiller Seife, um dieselbe Wirkung hervorzubringen. Ferner habe ich mit beiden Seifen vergleichungsweise türkischrothes Baumwollgarn avivirt, wobei sich jedoch kein merklicher Unterschied in der Wirkung zeigte. Auch scheint mir der Kalkgehalt der chlorhaltigen Seife in der That nicht bedeutend genug zu seyn, um beim Aviviren und Rosiren schaden zu können.

Die sogenannte chlorhaltige Seife sieht schöner aus und ist weißer als die gewöhnliche Marseiller Seife, aber nicht so chemisch rein; während 1 Pfd. Marseiller Seife (in Rouen) auf 70 Cent. zu stehen kommt, kostet die chlorhaltige Seife nur 55 Cent.

LXXXIV.

Ueber einen sehr leicht und schnell darzustellenden geistigen Copalfirniß; von R. Böttger.

Bekanntlich hält es sehr schwer, einen recht concentrirten und dabei wenig gefärbten Copalfirniß anzufertigen; es mangelt zwar nicht an Vorschriften dazu, aber wie unzwekmäßig und nicht zum Ziele führend die meisten darunter sind, wird Jeder, der sich mit Anfertigung von Copalfirnissen befaßte, zur Genüge erkannt haben. Der nach meiner Methode angefertigte Firniß läßt gar nichts zu wünschen übrig; er ist ungemein copalhaltig, fast ganz wasserhell (wenn der dazu verwendete Copal farblos war) kann nach Belieben durch Schwefelsäure verdünnt und durch Zusaz von etwas venetianischem Terpenthin auch weniger schnell austroknend, dabei in wenig Minuten und ohne kostspielige Apparate gemacht werden. Besonders eignet er sich für Tischler zum Poliren feiner Hölzer, und für Buchbinder zum Ueberziehen von Landkarten, Bücherrüken u. dergl. Seine Brauchbarkeit hat sich bereits in unzähligen Fällen bewährt, und ich kann ihn nicht genug sämmtlichen Technikern, die in ihrem Geschäfte des Copalfirnisses bedürfen, empfehlen. Man löse zu dem Ende 1 Loth Kampher in 12 Loth Schwefeläther auf, schütte diese Flüssigkeit, nachdem die Auflösung des Kamphers erfolgt, zu 4 Loth ausgesuchtem, wasserhellem, in das zarteste, staubähnlichste Pulver verwandeltem Copal, und füge, nachdem diese drei Ingredienzien in einer wohl

verkorkten Flasche bei mittlerer Temperatur mehrmals tüchtig (bis nach erfolgter theilweiser Auflösung und Aufschwellung des Copals) durchgeschüttelt worden sind, noch 4 Loth Alkohol von 0,84 spec. Gew. (vortheilhafter noch ist absoluter Alkohol) und ¼ Loth rectificirtes Terpenthinöhl hinzu, schüttle Alles nochmals gehörig durch einander, und der Firniß ist fertig. Er erscheint, wenn man genau nach dieser Vorschrift verfährt, als ein fast ganz homogenes dikflüssiges Fluidum; ich sage absichtlich fast, weil bekanntlich Copal nur zum Theil in reinem oder kampherhaltigem Aether oder in anderen äther- oder alkoholartigen Flüssigkeiten löslich ist. Ueberläßt man daher mehrere Tage hindurch den Firniß der Ruhe, so unterscheidet man deutlich 2 Schichten im Glase, wovon die untere die mehr copalhaltige, die oben stehende aber der oben erwähnte wasserhelle, ganz ausgezeichnete Firniß ist. Derselbe ist so copalhaltig, daß, wenn man einen Tropfen davon zwischen zwei Finger bringt und diese abwechselnd entfernt und nähert, zwischen ihnen unzählige, überaus zarte, lange Fäden entstehen. Auf Gegenstände aufgetragen erscheint er wie eine dünne, vollkommen durchsichtige Glasschicht, blättert sich nicht ab, besizt hinlängliche Elasticität und ist dabei dennoch ungemein hart. Die weniger durchsichtig erscheinende untere Schicht des Firnisses, die noch viel Copal in Gallertform enthält, kann man, wenn die darüber stehende wasserhelle Schicht verbraucht ist, nochmals mit Schwefeläther und Kampher behandeln. (Erdmann's Journal für praktische Chemie 1837, Nr. 20.)

LXXXV.

Ueber den Groß'schen Apparat zum Erhizen der Luft beim Schmieden.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. Lehrschmied Groß an der königl. Thierarzneischule in Stuttgart verkauft bekanntlich schon seit mehreren Jahren sehr zwekmäßige Apparate zum Schmieden mit heißer Luft, die er von verschiedener Größe verfertigt. Seine Vorrichtung ist ein wie gewöhnlich eingemauerter Kastenapparat ohne Circulation, unter dem sich aber ein Wasserkasten befindet, so daß nebst der erhizten Gebläseluft auch der zutretende Wasserdampf in die Kohlen geblasen wird. Man sieht diesen Apparat nach den neuesten Verbesserungen auf Tab. V abgebildet. [51])

Fig. 35 zeigt den ganzen, aus Gußeisen bestehenden Apparat

51) Riecke's Wochenblatt 1837, Nr. 30.

von seiner vorderen, dem Feuer zugekehrten Seite; der obere größere Theil ist der Windkasten; bei a wird das Blasrohr aufgenommen daselbst befindet sich im Inneren des Kastens eine Vorrichtung, welche das Aufsteigen des Dampfes und der heißen Luft in den Blasebalg verhindert; b ist die Eßform, mit einem Vorsteker versehen; f, der untere kleinere Theil, ist der Wasserbehälter.

Fig. 36 stellt die hintere Ansicht dar und zeigt, wie die Rükwand oder der Dekel mittelst Schrauben an den Kasten befestigt ist. Zwischen den Fugen des Dekels so wie denen des Wasserbehälters sind neben dem erforderlichen Kitte Schienen oder Streifen von gewalztem Blei eingelegt, mittelst der bezeichneten Schrauben befestigt und sonach außerhalb genau vernietet. Schon seit einem Jahre hat man die Erfahrung gemacht, daß, wenn der Apparat nicht zu unverhältnißmäßiger Arbeit gebraucht wird, wo er rothwarm werden könnte, das Blei nicht schmilzt. d ist eine Klappe, um in das Innere des Kastens sehen zu können, und die leicht in ein Ventil verwandelt werden kann; p ist eine dreiseitig prismatische Vorrichtung (Dampfgehäus), welche mit drei Vorreibern an den Dekel befestigt und mit e, einer kleinen Klappe, versehen ist, durch welche nöthigenfalls die Eßform bequem von Schlaken u. dergl. ausgeräumt werden kann; n ist eine becherförmige, mit einem Stöpsel versehene Oeffnung, durch welche das Wasser eingefüllt wird; bei g kann es abgelassen werden.

Fig. 37 bezeichnet den Apparat von der Seite, wie er an der Feuereſſe angebracht ist, und zeigt zugleich seine Tiefe. Gleiche Buchstaben bezeichnen in allen drei Figuren gleiche Gegenstände. — Durch diese Einrichtung, noch mehr aber wegen größerer Dauer haben diese Apparate an Gewicht zugenommen, und sind bloß in diesem Verhältnisse etwas theurer. In Rükſicht für die verschiedenen Feuerarbeiter bestehen noch immer fünf verschiedene Größen oder Nummern, und auch doppelte. Den Verschleiß derselben besorgt das Handlungshaus Mornhinweg und Brecht in Stuttgart.

Auf das Unzweideutigste ist nachgewiesen, daß der Apparat $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ an Holz- oder Steinkohlen und $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$ an Zeit erspart. Unter den Hindernissen, welche dessen weiterer Einführung bisher entgegenstanden, sind aber besonders folgende zu nennen: Häufig wurde das Blasrohr unter zu spizem Winkel mit dem Kasten verbunden, oder der Balg war schlecht eingerichtet, oder die Fugen an Rohr und Kasten waren nicht gehörig verdichtet, oder es wurden von den Besizern zwekwidrige Anordnungen vorgenommen, durch welche die Wirkung des Apparates zerstört oder vernichtet wurde, oder es wurde der Apparat nicht gehörig gewartet, oder endlich die

Größe des eingesezten Apparates entsprach nicht dem Bedürfnisse der Arbeit.

LXXXVI.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 10. Dec. 1822 bis 22. März 1823 in England ertheilten und jezt verfallenen Patente.

Des Jacob Perkins, Ingenieurs in Fleet Street, London: auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen, die ihm von einem Ausländer mitgetheilt wurden. Dd. 10. Dec. 1822. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLIII. S. 202.)

Des Samuel Parker jun. in Argyle Street, Westminster: auf Verbesserungen an Lampen. Dd. 10. Dec. 1822. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLIV. S. 321.)

Des William Bundy, in Fulham, Middlesex: auf eine Maschine zum Brechen, Reinigen und Vorbereiten des Flachses und Hanfes. Dd. 16. Dec. 1822.

Des Thomas Barnard Williamson Dudley, in King Street, Westminster: auf eine neue Methode hämmerbare gegossene Hufbeschläge für Zug- und Reitpferde zu verfertigen. Dd. 16. Dec. 1822.

Des John Nicholson in Book Street, Lambeth, Surrey: auf Apparate, um gewissen, in den Haushaltungen gebräuchlichen Geräthen bequemer Wärme mittheilen zu können. Dd. 16. Dec. 1822. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLVI. S. 136.)

Des John Dumbell in Howley House, Warrington, Lancashire: auf gewisse, an allen Fuhrwerken anwendbare Verbesserungen. Dd. 16. Dec. 1822. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLVI. S. 405.)

Des John Bainbridge in Bread Street, Cheapside, London: auf gewisse Verbesserungen an rotirenden Dampfmaschinen. Dd. 16. Dec. 1822.

Des Matthias Milks in Dartford, Kent: auf eine neue Methode Oehle zu raffiniren. Dd. 20. Dec. 1822.

Des Thomas Linley in Sheffield, Yorkshire: auf eine neue Methode die Kraft der Blasebälge zu verstärken. Dd. 20. Dec. 1822.

Des James Jelf in Oaklans, bei Newnham, Gloucestershire: auf eine Maschinerie, um Marmor zu verschiedenen Gegenständen, besonders Kaminverzierungen, zu verarbeiten. Dd. 20. Dec. 1822.

Des John Isaac Hawkins in Pentonville, und Sampson Mordan in Union Street, City Road, London: auf Verbesserungen an Bleistifthältern und sich selbst speisenden Federhältern. Dd. 20. Dec. 1822.

Des William Pass, in Curtain Road, Saint Leonard Shoreditch, Middlesex: auf eine Verbesserung im Rösten und Schmelzen verschiedener Erze. Dd. 20. Dec. 1822.

Des George Richards in Truro, Cornwall: auf gewisse Verbesserungen an Röst- und Oefen, besonders den Zügen dieser lezteren; ferner auf einen verbesserten Apparat zum Reinigen der Schornsteine und Feuerzüge. Dd. 26. Dec. 1822.

Des James Neville, Civilingenieurs in New Walk, Shad Thames, Surrey: auf eine verbesserte Methode die Hize bei Schmelzöfen, Pfannen, Dampfkesseln, in den Zukerraffinerien ꝛc. anzuwenden, so daß dabei Brennmaterial erspart und der Rauch verzehrt wird. Dd. 8. Jan. 1823.

Des William Johnson in Great Totham, Essex: auf ein Verfahren den Dampf für Dampfmaschinen wohlfeiler zu erzeugen. Dd. 8. Jan. 1823. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLV. S. 202.)

Des William Lister, Baumwollspinners in Bailden, Otley, Yorkshire: auf eine Methode und Maschine, um thierische Wolle und Seide vorzubereiten und zu spinnen. Dd. 16. Jan. 1823.

Des Robert Copland, im Wilmington Square, Clerkenwell, Middlesex: auf Verbindungen von Apparaten, um Triebkraft zu erhalten. Dd. 16. Jan. 1823.

Des George Miller in Lincoln's Inn, Middlesex: auf eine Methode Kugeln, welche aus geraden Läufen abgeschossen worden sind, eine spiralförmige Bewegung zu ertheilen und sie hierauf durch Stoß zu entzünden. Dd. 16. Jan. 1823.

Des James Taylor in Raven Row, Middlesex: auf eine besondere Methode die Böden der Handelsschiffe zu construiren und die Pumpen so anzubringen, daß die Ladung durch das Bodenwasser nicht beschädigt werden kann. Dd. 16. Jan. 1823.

Des Junius Smith in Old Broad Street, London: auf eine verbesserte Maschine zum Waschen und Reinigen baumwollener, leinener, seidener und wollener Kleidungsstüke und Waaren. Dd. 20. Jan. 1823.

Des William Glossage, in Leamington Priors, Warwickshire: auf einen tragbaren Lärmapparat für Taschenuhren, der so gestellt werden kann, daß er zu einer bestimmten Zeit in Wirksamkeit tritt. Dd. 11. Febr. 1823.

Des Nathaniel Partridge, Färber in Bow Bridge bei Stroud in Gloucestershire: auf eine Methode die Dampf- und anderen Kessel so einzumauern, daß Brennmaterial erspart und der Rauch besser verzehrt wird. Dd. 14. Febr. 1823.

Des Thomas Fuller, in Bath, Somersetshire: auf eine besonders construirte Deichsel und die Methode sie an zweiräderigen Fuhrwerken anzubringen. Dd. 18. Febr. 1823. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLIII. S. 321.)

Des Philipp Chell, Ingenieurs in Earles Court, Kensington, Middlesex: auf Verbesserungen an den Maschinen zum Streken, Vorspinnen und Spinnen von Hanf, Flachs und Seideabfällen. Dd. 18. Febr. 1823.

Des Augustus Applegath, in Duke Street, Surrey: auf Verbesserungen an den Drukmaschinen. Dd. 18. Febr. 1823.

Des Thomas Bury, in Salford, Manchester: auf ein Verfahren Baumwolle und Wolle Rankin zu färben. Dd. 18. Febr. 1823. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLVI. S. 138.)

Des Francis Deakin, in Birmingham: auf seine Verbesserungen an Pianofortes und anderen Saiteninstrumenten. Dd. 18. Febr. 1823.

Des William Church, im Nelson Suare, Surrey: auf einen verbesserten Apparat, um mit Lettern, Formen oder Platten zu druken. Dd. 18. Febr. 1823.

Des George Emanuel Harpur und Benjamin Baylis, in Weeden in Northamptonshire: auf eine Methode Maschinen in Bewegung zu sezen. Dd. 18. März 1823.

Des Richard Badwell, in Leek in Staffordshire: auf Verbesserungen im Zwirnen oder Spinnen von Nähseide. Dd. 18. März 1823.

Des Henry Habberley Price, im Neath Abbey, Glamorganshire: auf einen Apparat, um die Bewegung der Ruderräder an Dampfbooten zu verstärken. Dd. 18. März 1823.

Des William und John Crighton in Manchester: auf eine verbesserte Einrichtung der Cylinder der Kardirmaschinen für alle Faserstoffe. Dd. 18. März 1823. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLV. S. 129.)

Des William Bailey in High Holborn, Middlesex, und Thomas Horne in Belmont Row, Birmingham: auf eine Verbesserung in der Fabrication metallener Fensterrahmen und metallener Zierrathen für Meubles. Dd. 18. März 1823.

Des Thomas Rogers, in Buckingham Street, Middlesex: auf verbesserte Schnürbrüste. Dd. 18. März 1823.

Des William Hope, in Jedburgh, Roxburgh, North Britain: auf Verbesserungen an den Buchdrukerpressen. Dd. 18. März 1823.

Des Thomas Hancock, in Goswell Mews, Middlesex: auf sein Verfahren Pech und Theer durch Beimischung verschiedener Substanzen zu verschiedenen nüzlichen Zweken brauchbar zu machen. Dd. 22. März 1823. (Beschrieben im Repertory, zweite Reihe, Bd. XLVI. S. 332.)

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Oktober 1837 — Jan. 1838.)

Guy's Methode vollkommen sphärische Kugeln aus Metall, Glas ꝛc. zu verfertigen.

Hr. Bryan Donkin Esq., Vicepräsident der Institution of Civil Engineers, trug im vorigen Jahre vor diesem Vereine über die von Henry Guy angegebene Methode aus Metall, Mineralien, Glas und anderen harten Körpern vollkommen sphärische Kugeln zu verfertigen vor. Diese Methode besteht nun einfach in einer praktischen Anwendung des Principes, daß, wenn man einen Ball rasch nach jeder möglichen Richtung umlaufen lassen kann, oder mit anderen Worten: daß wenn während dieses Umlaufens seine Rotationsachse beständig ihre winkelige Stellung im Balle ändert, und wenn man hiebei ein abschleifendes Werkzeug auf die Oberfläche des Balles wirken läßt, zuerst die am meisten prominirenden Theile der Oberfläche, und dann nach und nach die immer weniger und weniger hervorragenden Stellen abgerieben werden, bis der Ball endlich die vollkommene Kugelform erlangt. Diesen Zwek erreicht Hr. Guy, indem er den Ball zwischen die Oberflächen zweier hölzerner Patronen bringt, die an zwei Spindeln, wie man sich ihrer an den gewöhnlichen Drehbänken bedient, so fixirt sind, daß ihre Achsen genau in eine und dieselbe Linie fallen. Die Spindeln werden auf gewöhnliche Weise mittelst zweier Laufbänder in rasche Bewegung gesezt, wobei die Spindeln in entgegengesezten Richtungen angebracht sind. Der zwischen den Patronen zusammengedrükte Ball läuft ungeachtet der Reibung des Drehstahles um. Lezterer besteht aus einem Messing- oder Eisenstabe, welcher in der Nähe des einen Endes mit einem kegelförmige Loche ausgestattet ist, dessen größerer Durchmesser jenen des Balls etwas übertrifft. (Aus dem London Journal of arts. Decbr. 1837, S. 177.)

Ueber Hrn. Clachet's Verbesserungen an den Lampen

findet man im Journal de l'Academie de l'Industrie Julius 1837, S. 108 einen von Hrn. L. Malepeyre erstatteten Bericht, der im Wesentlichen Folgendes enthält. Hr. Clachet's Lampen mit höherem Reservoir brennen, wenn man das Reservoir sorgfältig füllt, sechs Linien über dem Ringe mit weißem Dochte. Die Intensität ihres Lichtes wechselte während eines achtstündigen Versuches nicht im Geringsten, und das Licht behielt immer gleiche Lebhaftigkeit, ohne daß man gezwungen war den Docht niedriger zu stellen. Um diese Resultate zu erzielen muß jedoch beim Beginnen des Brennens das Reservoir immer sorgfältig gefüllt werden. Worauf sich diese zum vollkommenen Brennen unumgänglich nothwendige Bedingung gründet, ist noch nicht hergestellt; wahrscheinlich dürfte der Grund jedoch in der Wirkung der Capillarität zu suchen seyn. Vergeblich suchte man bisher die an den Lampen mit höher stehendem Reservoir gebräuchlichen Flaschen (bouteilles) zu verdrängen. Die eingeriebenen messingenen Stöpsel, deren man sich bediente, oxydirten sich im Oehle schnell, und ließen Luft entweichen, so daß die Lampen überflossen. Hr. Clachet hatte nun die glükliche Idee, diesen Stöpsel durch einen mit Leder besezten, oben an dem Reservoir angebrachten Schraubenpfropf zu ersezen, und den Niveauregulator mittelst einer Spiralfeder luftdicht zu verschließen. An den Kronenlampen hingegen wendet er einen Hahn an, den er unter dem Niveauregulator anbringt, damit weder durch seine Oxydation noch durch seine Abnüzung ein Ausfluß entstehen kann. Dieser Hahn wird auch wirklich nur während des Füllens der Lampe geschlossen; und selbst wenn er hiebei nicht luftdicht sperrte, würde keine Bewegung hieraus erwachsen. Wenn die Lampe gefüllt ist, so öffnet man den Hahn, um das Reservoir mit dem Schnabel in Communication zu sezen. Eine luftdichte Schließung ist demnach bei dieser Einrichtung nicht nöthig. Endlich verfertigt Hr. Clachet auch Lampen, die tragbar sind, die sich sowohl an Billards, als in Speisesälen, und anderwärts verwenden lassen, und die er Lampes à triple usage nennt.

Houzeau-Muiron's wasserdichte und gedrukte Zeuge.

Hr. Houzeau-Muiron bereitet mittelst einer eigenen Composition wasserdichte Zeuge, die sehr gelobt werden, und von denen er die Elle zu 2 Fr. liefert.

Die Composition besteht aus dem bei der Leuchtgaserzeugung gewonnenen flüssigen Erdharze, und aus den Rükständen der bei der Zersezung der Seifenwasser gewonnenen, und heiß mit Kalkhydrat verbundenen Olein- und Stearinsäuren. Die Verhältnisse, in welchen die Vermengung zu geschehen hat, wechselt, je nachdem die Composition zu feinen oder groben Zeugen, oder zu wasserdichten Anstrichen und Terrassen bestimmt ist. Die Mischung erleidet nur eine sehr geringe und langsame Veränderung, und wenn man alle 6 bis 8 Jahre eine Schichte flüssigen Harzes aufträgt, so ist ihre Dauer eine wirklich unbestimmte. Heiß auf Terrassen aufgetragen bildet sie einen Anstrich, der den Einwirkungen der Luft sowohl, als des Wassers widersteht, und von dem die Quadratklafter bei einer Dike von einem Centimeter nicht über 8 bis 10 Fr. kostet. Wenn die Zeuge einer häufigen Zerknitterung ausgesezt sind, so fügt man dem Präparate eine Auflösung von Kautschuk in dem aus dem Oehlgase gewonnenen wesentlichen Oehle zu. Um ihnen eine beliebige Farbe zu geben, mengt man auch einen entsprechenden Farbstoff, der vorher mit einem fetten Oehle abgerieben worden ist, in hinreichender Menge darunter. Die auf solche Weise gewonnenen Zeuge sind elastisch und durchscheinend; sie blättern sich nicht ab, kleben nicht, und lassen sich mit verschiedenen Dessins druken. (Journal des connaiss. usuelles. Jun. 1837.)

Vorschrift zu einem Anstriche für Canevaß, Segeltuch u. dergl., um es wasserdicht und dauerhafter zu machen.

Der Anstrich, den man dem Canevaß gewöhnlich zu geben pflegt, wird so hart, daß er rissig wird und wohl auch bricht, wodurch er in verhältnißmäßig kurzer Zeit unbrauchbar wird. Dagegen ist der mit dem neuen Anstriche versehene Canevaß nicht nur so dauerhaft, daß er in der Marine benuzt wird, sondern er kommt sogar auch wohlfeiler zu stehen. Nach der älteren Methode sättigte man den Canevaß mit Oker; dann gab man ihm mit einer Mischung aus Oker und einer schwarzen Farbe ein Chocoladebraun; und endlich zulezt gab man eine schwarze Farbe. Nach der neuen Methode soll man 97 Pfd. Oker mit gekochtem Oehle abreiben und eine schwarze Farbe zusezen. Mit diesem Anstriche soll man 1 Pfd. gelbe Seife, die man über Feuer in 6 Pfd. Wasser auflöst, heiß vermengen. Wenn man von diesem Anstriche mit einer Bürste eine solche Schichte auf den Canevaß aufgetragen hat, daß er eine glatte Oberfläche bekommt, so trägt man den nächstfolgenden Tag eine Schichte Oker und Schwärze, mit einem geringen Zusaze von Seife auf; und wenn auch diese Schichte troken geworden ist, nämlich den Tag darauf, streicht man den Canevaß schwarz an. Nach dreitägigem Troknen klebt er dann nicht mehr, so daß man ihn aufrollen kann. Es ist durch neuere Versuche vollkommen erwiesen, daß die mit Oehl abgeriebenen, gelben, rothen und schwarzen Anstriche durch eine Auflösung von gelber Seife dauerhafter werden. Es ist daher zu wundern, daß die Seife, die sich doch so gut mit den öhligen Substanzen verbindet, nicht schon früher zur Bereitung von Oehlfarben verwendet wurde. (Journal des connaissances usuelles. Mai 1837, S. 222.)

Ueber den Einfluß der Elektricität auf den Brauproceß.

Hr. Black las der British Association for the advancement of science eine Abhandlung über den Einfluß der Elektricität auf den Brauproceß vor. Nach seinen Angaben unterbricht ein Gewitter nicht nur die geistige Gährung der Würze, sondern bewirkt sogar den Anfang einer sauren Gährung, was man besonders dann beobachten kann, wenn die Gährtonne in feuchter Erde eingegraben ist. Um dieß zu vermeiden, braucht man sie nur auf ein hölzernes Lager zu stellen, welches auf trokenen Bakstein oder hölzernen Pfeilern ruht, so daß es isolirt ist. Hr. Black behauptete auch, daß bei stark elektrisirter Atmosphäre die Gußeisenerzeugung nicht so gut gelingt wie bei anderen Zuständen derselben. (Mech. Mag. No. 739.)

Ueber die besonders für Zuker-Raffinerien zu empfehlende Luftaufsaugungsmaschine des Hrn. Anton Schmid in Wien.

Die Raffinirung des Rohzukers, in jeder Beziehung einer der wichtigsten Industriezweige, ist in der neuesten Zeit besonders in England und Frankreich wesentlich verbessert worden; um so erfreulicher ist es uns, die Besizer von Rübenzukerfabriken und Zukerraffinerien nun auch auf eine deutsche Erfindung aufmerksam machen zu können, wodurch das Abdampfen der Syrupe im luftleeren Raume auf eine weniger kostspielige Weise als bisher bewerkstelligt werden kann. Es sind beiläufig 15 Jahre verflossen, seitdem man anfing den luftleeren Raum zu diesem Zwek anzuwenden und ihn durch eine Luftpumpe in Verbindung mit einer Dampfmaschine hervorzubringen; dieses Verfahren vervollkommnete sich aber erst nach und nach und hatte immer den Nachtheil, daß es sehr große Auslagen verursachte, um die Luftleere hervorzubringen. Daher kam das ungleich wohlfeilere System, den luftleeren Raum durch die Condensation zu bewirken, eingeführt durch Hrn. Anton Schmid in Wien, sehr erwünscht. Der erste Versuch im Kleinen fand in dem Jahre 1829 und 1830 Statt. Später wurde derselbe im Großen angestellt, und der erste Apparat bei Hrn. M. Raffelsberger, Zukerraffineur in Wien, aufgestellt, welcher der Erwartung besonders deßhalb entsprach, weil er ein ungleich wohlfeileres System mit abermaliger Verbesserung ins Leben rief. Etwas später kamen ähnliche Condensations-Systeme in Frankreich zum Vorschein; doch alle kränkelten mehr oder minder in der Erzeugung der Luftleere, und keines derselben erreichte auf entfernte Weise den Zwek, die Luftpumpe zu ersezen.

Endlich erfand Hr. Anton Schmid im Jahre 1833 einen sinnreichen Regulator, der die störende Einwirkung auf den Sud durch die Bewirkung der Luftverdünnung (welche Funktion während der Sudperiode mehrmals wiederholt werden muß) ganz beseitigte. Durch diesen Regulator wird sein Condensations-System von eben erwähntem Uebelstande befreit, und acht Zukerraffinerien, die mit demselben arbeiten, worunter die angesehensten des festen Landes sind, gaben diesem den Vorzug. — Indeß unablässig bemüht, eine Condensationsmaschine aufzufinden, welche die kostspielige Dampfmaschine mit Luftpumpe ganz ersezte, ersann Hr. Schmid im Laufe des Jahres 1837 seine sogenannte: Luftaufsaugungsmaschine und erhielt auf dieselbe in den k. k. österreichischen Staaten ein ausschließendes Privilegium, so wie er nicht minder hierauf Patente im Auslande nachsuchte.

Diese Maschine besizt die Eigenschaft, die Luft ohne Kolben stets gleich und regelmäßig aufzusaugen und wieder fortzuschaffen, so daß eine beliebige Luftleere gleich wie mit der durch eine Dampfmaschine betriebenen Luftpumpe erhalten werden kann.

Die Anwendung dieser Maschine ist besonders von entschiedenem Vortheile bei Zukerraffinerien, die mit Condensations-Apparaten bereits arbeiten, oder zu arbeiten beabsichtigen. Bei allen Condensations-Apparaten braucht diese Maschine nur mittelst eines Rohrs, wenn auch in weiter Entfernung mit dem Apparate selbst verbunden zu werden.

Da die Maschine einfach, wenig kostspielig ist und ohne Aufwand von fremder Kraft die erwähnte Function verrichtet, so wird bei der Abdampfung durch den geregelten Gang nicht nur bedeutend an Brennmaterial und Zeit erspart, sondern auch die Wahrnehmung der Garkochung dem Submeister sehr erleichtert, indem er die Luftverdünnung in dem Grade durch die ganze Sudperiode reguliren kann, daß sich die Temperatur dann selbst immer so stellt, wie sie für das Product am geeignetsten und vortheilhaftesten ist.

Alle schon bestehenden Condensations-Apparate, welche mehr oder minder fehlerhaft in der Erzeugung der Luftverdünnung sind, können durch Hinzufügung dieser Maschine verhältnißmäßig so verbessert werden, daß sie dadurch in den Stand gesezt sind, ihre Function so zu verrichten, als wenn diese durch die Luftpumpe bewirkt würde.

Durch die Verbindung mit dieser Maschine gewinnt das Condensationssystem eine bisher nicht gekannte Vollkommenheit; und da diese Maschine die eben erwähnten Functionen der Luftpumpe ersezt, ihre Anschaffungskosten bei weitem billiger zu stehen kommen, wie auch nicht minder bedeutend an Brennmaterial er-

spart wird, so verdient dieselbe unstreitig den Vorzug vor der Luftpumpe, die mittelst der Dampfmaschine betrieben wird.

Von besonderer Wichtigkeit ist ihre Anwendung auch bei Berg- und Kohlenwerken, wo die bösen Dünste oft den größten Nachtheil verursachen. Es kann nämlich durch dieselbe eine beständige Entleerung dieser Dünste bewirkt werden.

Uebrigens muß diese Luftauffaugungsmaschine von der Erfindung des Hrn. Anton Schmid, wohnhaft in Wien (tiefer Graben, Nr. 166), auf keinen Fall verwechselt werden mit dem in Frankreich erfundenen Systeme, und den daraus hergeleiteten Verbesserungen, wo die Luft mittelst Durchgang von hochgespannten Dämpfen aufgesaugt wird; indem die Anwendung hievon schon darum in den Fabriken keinen Eingang finden konnte, weil ein solches System einen viel zu großen Aufwand an Dämpfen erfordert. Ueber die bisherigen Leistungen des Hrn. Anton Schmid werden die HH. J. H. Stametz und Comp. in Wien auf Verlangen gern Auskunft ertheilen.

Verbrauch von Zuker in Europa im Jahre 1836.

Nach einer Berechnung, die sich auf die wahrscheinlichsten Angaben gründet, war der Verbrauch von Zuker in Europa im Jahre 1836:

	Von Million Einwohner	Wiener Pfund überhaupt	Wiener Pfund für eine Person
In England	16¼	321½	20
— Irland	8	32	4
— Frankreich	53	178½	5⅓
— Preußen	14	56	5
— Bayern	4	10	2½
— Schweiz	2	12	6
— Belgien	4	60	15
— Holland	2½	35	14
— Dänemark	2	10	5
— Schweden und Norwegen	4	12	3
— Spanien	14	87	6¼
— Portugal	3½	16½	5
— den übrigen Zollverbands-Staaten	8	40	5
— Italien	18	36	2
— Kaiserthum Oesterreich, im Zollverband	19	40	2
außer demselben	15	25	1⅔
— Rußland	40	40	1
Zusammen		1011½	

Millionen Wiener Pfunde; dazu kommt noch die einheimische Erzeugung von wahrscheinlich mehr als 80 Millionen Pfunden. (Neumann's Vergleichung der Zukerfabrication ꝛc. Prag 1837.)

Ueber die Anwendung des Sazmehlzukers zur Verbesserung des Weines.

Hr. Payen zeigte der Société d'encouragement in Paris in einer ihrer Oktobersizungen an, daß er bei der schlechten Qualität, welche von den dießjährigen Weinen zu erwarten ist, mehrere Versuche über deren Verbesserung durch Kartoffel- oder Sazmehlzuker angestellt habe. Er nahm vier gleiche Fässer, und gab in das eine reinen Traubenmost; in dem zweiten sezte er per Stük 25 Pfd. Sazmehlzuker; in dem dritten eine gleiche Quantität gewöhnlichen Rohzuker und in dem vierten endlich so viel Zuker, als der Theorie nach darin enthalten seyn sollte. Mehrere andere Weinbesizer haben auf Hrn. Payen's Anrathen dieselben

Versuche angestellt, und zwar mit Most, welcher nach Baumé's Aräometer nur 5 bis 6° zeigt. Die Resultate sollen seiner Zeit bekannt gemacht werden.

Ueber das Pflastern mit Erdharz.

Die strenge Kälte hat erlaubt, eine der besten Erfindungen, die in neuerer Zeit in Paris gemacht worden sind, auf die Probe zu stellen, nämlich das Pflastern mit Erdharz. Man hat dieses seit einigen Jahren vielfach auf Trottoirs, Terrassen, die Fußpfade der Brüken u. s. w. angewendet, und gefunden, daß ein Guß von Erdharz von einem halben Zoll Dike, mit feinem Sand (etwa von der Größe einer Linse) gemischt, vollkommen hinreichend ist, den Füßen der Menschen auf lange Zeit zu widerstehen. Die Hälfte des Fußpfades des Pont royal ist seit fünf Jahren damit, man kann nicht sagen gepflastert, sondern eher übergossen, und weder Kälte noch Hize, noch die zahllosen Menschen, die täglich darüber gehen, haben den geringsten Eindruk darauf gemacht; und das Gehen darauf ist ein wahres Vergnügen: es ist wie ein gediehlter Boden. Die Mosaik aus Erdharz, mit der man den Plaz des Obelisken bedekt hat (mit Ausnahme des Fahrwegs) ist ebenfalls vortrefflich gelungen, und eine wahre Zierde der Stadt, während sie nur halb so viel gekostet hat, als das gewöhnliche Stadtpflaster. Aber die Stadt wollte den Versuch weiter treiben, und versuchte das Fahrpflaster damit zu ersezen; man füllte dazu eiserne Formen von einem Kubikfuß Gehalt mit gebrochenem Granit, wie er auf Chausseen gebraucht wird, und goß Erdharz darüber, bis alle Zwischenräume ausgefüllt waren, und pflasterte mit diesem Cubus im Herbst den Eingang der Champs élisées. Es fährt sich sehr angenehm darauf, die Pferde gleiten nicht, man fühlt nicht den geringsten Stoß, und die Wagen leiden nicht; aber man fürchtete, daß eine strenge Kälte das Harz zu spröde machen würde, so daß es zerstieben dürfte. Die Erfahrung der lezten Tage hat jedoch gezeigt, daß dieß nicht zu befürchten ist; die Cubus sind so fest als je, und die Frage scheint vollkommen entschieden. Die Stadt will daher dieses Pflaster unmittelbar bis an den Triumphbogen ausführen lassen, und wenn sich dann keine neuen Schwierigkeiten und Unvollkommenheiten zeigen, es nach und nach auf die Straßen ausdehnen; es wäre die größte aller denkbaren Wohlthaten für Paris, denn bei dem bisherigen Pflaster ist an keine Art von Reinlichkeit und Trokenheit der Stadt zu denken, und man würde eine unberechenbare Quantität von Pferdekraft ersparen. Es gibt bis jezt zwei Gesellschaften, welche sich mit dieser Industrie abgeben: eine, welche das natürliche Erdharz von Seyssel, und die andere, welche das Harz, das die Steinkohlengasfabriken liefern, anwendet. Sie suchen einander wechselweise zu verschreien; aber bis jezt scheint das natürliche Erdharz den Vorzug zu haben, das künstliche ist zu spröd, übrigens sind beide Gesellschaften in großem und zunehmendem Wohlstande.

Ueber die beweglichen Raufen des Hrn. Hilaire Gasnod.

Die Raufen des Hrn. Hilaire Gasnot, Landeigenthümers zu Reau, kommen in Hinsicht auf ihre Gestalt den doppelten Schafraufen gleich; sie haben 12 Fuß Länge, und ruhen 18 Zoll von einem ihren Enden weg auf zwei Rädern, während sie an dem anderen Ende auf zwei Füßen stehen. Diese Raufen können also leicht auf die Wiesen gefahren werden. Man wird, wenn man sich ihrer bedient, bedeutend an Futter ersparen, indem man für jede Mahlzeit nur immer so viel zu mähen braucht, als die Thiere verzehren. Noch größer ist die Ersparniß, die man mit den neuen Raufen bei der Viehmastung, bei der sonst immer viele Ueberbleibsel zurükbleiben, erzielt. Endlich wird, wenn man dem Vieh auf den Wiesen das Futter in solche Raufen gibt, anstatt daß man es frei weiden läßt, all das Grünfutter erspart, welches sonst zertreten wird, und welches besonders bei nasser Witterung keine so unbedeutende Quantität ausmacht. Herrn Gasnot's Methode dürfte demnach besonders in Ländern, wo es viele künstliche Wiesen gibt, zu den vortheilhaftesten zu zählen seyn. (Aus dem Berichte des Hrn. Chabenat im Journal de l'Academie de l'Industrie, August 1837, S. 117.)

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, fünftes Heft.

LXXXVII.

Ueber den Dampfkessel des Hrn. Cochot, Mechanikers in Paris. Auszug aus dem Berichte des Hrn. Malepeyre des älteren.

Aus dem Journal de l'Académie de l'Industrie. Dec. 1837, S. 187.

Hr. Cochot, aus einer Bauernhütte in der Nähe von Auxerre abstammend, brachte es durch seinen Scharfsinn und seine Ausdauer dahin, daß man ihn gegenwärtig unter die ersten Mechaniker Frankreichs zählt, und wegen der zahlreichen Erfindungen, die ihm die Industrie verdankt, allgemein verehrt. Im Jahre 1799 erfand er als Lehrling von 20 Jahren eine Fournirsäge, welche aus einem Zoll 24 Blätter schnitt, was für die damalige Zeit wegen der Continentalsperre von höchster Wichtigkeit war. Nach 15jährigem Militärdienste, während welchem diese Erfindung wieder in Vergessenheit gerieth, nahm Hr. Cochot im Jahre 1814, nachdem er noch einige Verbesserungen ausgedacht hatte, ein Patent auf dieselbe. Alle die vielen, später in Frankreich und England erfundenen Fournirsägen blieben hinter dieser zurük, und noch jezt ist sie in den ersten Fabriken in Paris beinahe ausschließlich im Gebrauche. Vom Jahre 1813 bis 1817 erfand Hr. Cochot eine Maschine zum Täfeln von Säulen und runden Gegenständen; eine Maschine zur Fabrication der cylindrischen Sommerladen; eine Rundsäge, an welcher die von der Ausdehnung der Metalle herrührenden Unannehmlichkeiten beseitigt sind; eine Maschine zum Sägen von Bauholz in den Wäldern, und noch mehrere andere höchst nüzliche Apparate.

Seit 1826 beschäftigt sich Hr. Cochot mit dem Baue von Dampfbooten für Flüsse. Sein erstes Werk dieser Art war die zierliche „Ville de Sens“, welche nur 11 Zoll tief im Wasser ging, selbst bei niederem Wasserstande, bei welchem die Wassertiefe oft nur 18 bis 20 Zoll betrug, noch mit Leichtigkeit dahin glitt, und 10 Jahre lang auf der Seine Dienste leistete, ohne auch nur etwas bedeutende Reparaturen zu erheischen.

Im Jahre 1827 machte er seine interessante, zur Fabrication der Zündhölzchen bestimmte Maschine, die mit unglaublicher Geschwindigkeit arbeitet, bekannt. Um dieselbe Zeit gab er eine Maschine zur Verfertigung der Mosaik-Parketboden an, so wie auch eine Maschine zum Drehen der Kanonenkugeln, mit der diese Operation

nur auf 15 Centimen per Stük zu stehen kam, abgesehen davon, daß die damit erzeugten Kugeln die Kanonen weniger beschädigten, und bei geringerer Ladung sicherer und weiter schossen.

Das Jahr darauf, nämlich 1828, errichtete er seine Maschine zum Schneiden der Kammzähne, welche mit solcher Genauigkeit arbeitet, daß sich mit ihr bis an 112 Zähne in einem Stüke von einem Zoll Länge schneiden lassen.

Das zweite Dampfboot, welches er auf die Seine brachte, ist der „Parisien", der seit dem Jahre 1834 gute Dienste leistet, und der noch jezt vor allen Dampfschiffen, welche bis Rouen hinab auf der Seine erschienen, den Vorrang behauptet. Er zeichnet sich durch einen zierlichen Bau eben so sehr, wie durch seine geringe Wassertracht, so wie auch durch eine neue Art von Kessel aus. Seine Maschine von 30 Pferdekräften schafft ihn noch jezt in 10 Stunden von Paris nach Montereau: eine Streke von mehr als 30 Lieues.

Durch diese Resultate ermuthigt ließ Hr. Cochot im Jahre 1837 die „Parisienne" vom Stapel, die bei 98 Fuß Länge, 11 Fuß Breite, mit einer Maschine von 45 Pferdekräften, welche mit gefülltem Kessel 22,000 Pfd. wiegt, nur 14 Zoll tief im Wasser geht. Auf diesem Boote befindet sich auch der neue Dampfkessel, der hauptsächlich den Gegenstand gegenwärtigen Berichtes bildet.

Man hat sich zur Aufgabe gemacht, die Dampfmaschinen für die Locomotiven so leicht als möglich, für die Dampfboote hingegen, bei denen es sich besonders um Raumersparniß handelt, so wenig umfangreich als möglich zu machen. Diese Reduction des Volumens oder des Gewichtes mußte, nachdem die Theile der Maschine ein Mal auf die für den Dienst und die Dauer der Maschine streng nothwendige Kraft und Größe gebracht waren, nothwendig auf den Dampfkessel führen. Um die Aufgabe in beiden Fällen zur genügenden Lösung zu bringen, mußte man mit Beibehaltung der Widerstandskraft der Kesselwände gegen den Druk des Dampfes das Gewicht und den Umfang des Kessels zu vermindern trachten, ohne dabei die Heizoberfläche zu beeinträchtigen; denn diese leztere bestimmt die Quantität des Dampfes, welche ein Kessel in einer bestimmten Zeit zu erzeugen vermag. Dieser Dampf muß mit einer constant bleibenden Kraft und in solcher Menge erzeugt werden, daß der Gang des Kolbens ungeachtet der kleinen Ungleichheiten, welche in der Dampferzeugung Statt finden können, oder ungeachtet der Abweichungen, die zuweilen in der Speisung des Feuerherdes und der Lebhaftigkeit des Zuges vorkommen, ein ununterbrochener und regelmäßiger ist.

Seit längerer Zeit scheinen die Erbauer von Locomotiven im Einklange übrigens mit der Theorie jenen Kesseln den Vorzug zu geben, welche aus einer großen Anzahl mit Wasser gefüllter und außen von dem Feuer umspielter Röhren zusammengesezt sind. Hiebei ist eine große Heizoberfläche, eine häufige und rasche Dampfentwikelung, eine große Leichtigkeit, eine größere Sicherheit, und endlich auch noch eine merkliche Verminderung des Umfanges des Apparates bei der Fähigkeit, eines und dasselbe Volumen Dampf von gleicher Spannung zu erzeugen, erzielt. Dieser für die Eisenbahnen, bei denen es sich weniger um den Verbrauch an Brennstoff, als um die Leichtigkeit handelt, ganz passende Bau eignet sich jedoch nicht für die Dampfboote, bei denen der Vorrath an Brennmaterial so sehr in Anschlag kommt, und die zum Behufe der Ueberwindung der Widerstände, die das Wasser zufällig in höherem Grade darbieten kann, bei dem größeren Wechsel der Ladung und bei verschiedenen anderen wandelbaren Umständen immer einen Dampfbehälter zur Verfügung haben müssen. Man hat deßhalb auf den Dampfbooten die großen Kessel beibehalten, und deren Umfang nur durch die vortheilhafteste Benuzung der von dem Herde entwikelten Hize zu vermindern gesucht. Bald brachte man die Feuerstelle im Kessel selbst in einer eigenen Röhre an, bald ließ man die Flamme an dessen Wänden in Feuerzügen circuliren; in neuester Zeit endlich trieb man die Flammen oder die brennenden Gase durch eine Anzahl an beiden Enden offener, in den Kessel eingesezter Röhren. Die Kessel des Hrn. Cochot sind von dieser lezteren Art, haben aber einige Eigenthümlichkeiten, die sich aus Folgendem ergeben.

Jeder Kessel ist cylindrisch und an jedem seiner Enden mit einem concaven Boden versehen. Er enthält bis auf eine bestimmte Höhe empor das zu verdampfende Wasser, welches in dem Maaße, als es von der Speisungspumpe auf seinem Niveau erhalten wird, in zwei kurze, leicht von Vor- nach Rükwärts geneigte Röhren fließt, von denen sich je eine auf einer der Seiten befindet. Nachdem das Wasser in diesen Röhren emporgestiegen ist, geht es in eine quere Siedröhre über, die aus einer großen, horizontalen, vor dem vorderen Kesselboden beiläufig in der Höhe des Wasserstandes angebrachten Röhre besteht. Auf diese Siedröhre und in einer und derselben horizontalen Fläche mit ihr sind mit dem einen Ende mittelst einer Zwinge 6 Siederöhren angeschraubt, die mit dem anderen Ende an ein Autoclave mit 6 den Siederöhren entsprechenden geschlossenen Oeffnungen übergehen. Ueber jeder dieser Oeffnungen befindet sich eine senkrechte Tubulirung von geringer Höhe, und alle diese Tubulirungen gehen gemeinschaftlich in eine horizontale Sammlungsröhre

über, von deren Mitte aus eine Dampf-Ausführungsröhre in den Kessel führt.

Dieser Apparat arbeitet nun folgender Maßen. Das Speisungswasser fließt, wenn es sein Niveau erreicht hat, durch die geneigten Röhren in die quere Siedröhre, aus der es sich in die sechs Siedröhren vertheilt, in denen es durch die Hize des unterhalb angebrachten Feuerherdes in Dampf verwandelt wird, um als solcher durch die senkrechten Tubulirungen in die Sammlungsröhre und dann in den Kessel, als den natürlichen Behälter für den Dampf und die Triebkraft überzugehen.

Bei dieser Einrichtung wird die in den Dampf zu verwandelnde Flüssigkeit den Siederöhren nur in einer dünnen Schichte dargeboten, welche nicht wie in den gewöhnlichen Kesseln dem bedeutenden Druke der darüber stehenden Flüssigkeit ausgesezt ist; und die Wassermasse unterliegt in der ganzen Ausdehnung der Siederöhren sowohl, als der queren Röhren dem directen Einflusse des Feuerherdes: lauter Bedingungen, die der Verwandlung der Flüssigkeit in Dampf sehr günstig sind. Wenn sich durch die Verdünstung des Wassers in einer der Siederöhren ein bedeutender Bodensaz angesammelt hat, so ist es sehr leicht, sie schnell zu reinigen oder auch gegen eine andere auszutauschen. Wenn endlich das Niveau des Wassers im Kessel fällt, so erhält man sogleich Kenntniß davon, denn das Wasser kann in Folge dieses Falles nicht mehr in die Siederöhren gelangen, so daß diese Dampf von hinreichender Spannung zu geben aufhören, und daß die Maschine also sogleich langsamer zu arbeiten beginnt, sobald sie den in dem Kessel angesammelt gewesenen Dampf verbraucht hat.

Der Feuerherd befindet sich, wie gesagt, unter den Siederöhren. Die Flamme gelangt, nachdem sie diese umspielt hat, gegen die vordere concave Wand des Kessels, wo sie keinen anderen Ausweg findet, als die 22 Heizröhren, welche sich an dieser Wand öffnen, und welche, nachdem sie den Kessel in seiner ganzen Länge durchlaufen, an der hinteren gleichfalls concaven Wand ausmünden. Von hier aus gelangen die Ueberreste der Verbrennung endlich in den Rauchfang.

Diese bereits auf mehreren Dampfbooten und Locomotiven eingeführte Bauart traf ungeachtet aller ihrer wirklichen Vorzüge, dennoch ein sehr ernstlicher Vorwurf. Die Heizröhren machten sich nämlich nach einiger Zeit von den Kesselwänden, an denen sie befestigt waren, los, oder sie schadeten den Wänden, oder endlich sie brachen, wenn die Wände, die man deßhalb concav machte, den ungleichen Ausdehnungen und Zusammenziehungen, welche die Röhren unter dem wechselnden Einflusse der Hize erleiden, den Röhren nicht nachgaben.

Diese Wirkungen zeigten sich besonders, wenn der Körper des Kessels ungleich geheizt wurde; wenn die Speisung des Feuers unregelmäßig geschah, und wenn man das Feuer am Ende der Arbeit löschte. Diesem Nachtheile war dadurch zu begegnen, daß man die Heizröhren nur mit dem einen Ende in den Kesselwänden befestigte, während man sie an dem anderen Ende frei ließ. Allein dieses scheinbar so einfache Hülfsmittel hatte seine großen Schwierigkeiten; denn einerseits war es sehr schwer, an den freien Enden unter dem starken Druke, der im Kessel Statt findet, das Entweichen der Flüssigkeit zu verhüten; und andererseits handelte es sich darum, ohne Beeinträchtigung der freien Beweglichkeit der Röhrenenden eine Erhizung derselben, bei welcher deren Theile eine solche Ausdehnung erleiden, daß die innige gegenseitige Berührung aufhört, oder bei der die angewendeten vegetabilischen Liederungsmittel eine Veränderung erleiden, zu verhüten. Diese Aufgabe hat Hr. Cochot vollkommen durch ein Mittel gelöst, dessen Eigenthum er sich durch ein Patent gesichert hat.

An den Kesseln des Hrn. Cochot endigt sich jede der Heizröhren, welche aus Eisenblech von drei Millimeter Dike bestehen, an der hinteren Kesselwand in einen Hals mit Verschulterung, woran sich vorne ein Schraubengewinde befindet. An diesen Hals schraubt man einen cylindrischen, von Außen vollkommen abgedrehten Manchon, welcher vollkommen frei in einer Stopfbüchse, die mit fünf Schraubengängen in der Kesselwand festgemacht ist, gleitet. Es erhellt schon hieraus, daß, welcher Hizgrad auch auf die Heizröhre wirken mag, das in der Stopfbüchse befindliche Werg, welches den Verschluß sichert, ohne die durch die Ausdehnung und Zusammenziehung nöthig werdenden Bewegungen zu hemmen, weder verändert werden, noch überhaupt Schaden leiden kann, indem es gegen die Berührung der erhizten Oberfläche geschüzt ist, und indem es sich in der Mitte der Flüssigkeit, welche die Stopfbüchse beinahe rings umspült, gleichsam isolirt befindet. Um das Werg je nach Bedarf fester drängen, den Manchon abschrauben und ihn so wie die von dem Wasser umspülte Stopfbüchse von allenfallsigen Ablagerungen reinigen zu können, sind einige Einrichtungen getroffen, die wir hier umgehen.

An dem anderen Ende oder an der vorderen Kesselwand umfassen die Heizröhren eine gekniete und mit einem Schraubengange versehene Zwinge, welche von Innen mit einer achtseitigen Gegenschraube, von Außen hingegen mit einer versenkten Mutterschraube mit Ohren festgehalten wird. Diese Mutterschraube ist der Schlüssel, den man abnimmt, um die Röhren einzusezen und auszunehmen. Man führt zu diesem Zweke, wenn der Manchon auf den Hals geschraubt ist, die Röhre durch das Loch der vorderen Wand

ein, bis der Hals an die Stopfbüchse stößt; schraubt dann die durch das Einsteigloch eingeführte, achtseitige Gegenschraube bis zum Grunde an die Schraube, sezt die Schraube auf die Oeffnung der Kesselwand, und versieht diese mit der gebohrten Schraubenmutter.

Dieß sind im Wesentlichen die Erfindungen, durch welche Hr. Cochot die Explosionen zu verhüten, die Bildung und Ansammlung des Dampfes zu begünstigen, und endlich auch den Formveränderungen und Zerreißungen abzuhelfen suchte, welche durch die ungleichen Ausdehnungen und durch den bedeutenden Temperaturwechsel, dem die Dampfkessel ausgesezt sind, bedingt sind.

Bei den Versuchen, denen die Commission beiwohnte, hat die „Parisienne", obschon sie sich nur mit dem dritten Theile oder höchstens mit der Hälfte ihrer Kraft bewegte, und obschon sie mehr als 150 Passagiere an Bord hatte, die Seine aufwärts $3^3/_4$ bis 4 Lieues in einer Zeitstunde zurükgelegt. Die 30 Lieues bis Montereau hinauf legte sie mit Einschluß des Aufenthaltes an verschiedenen Orten, wo Passagiere einzunehmen und ans Land zu sezen waren, und mit Einschluß des durch verschiedene Hindernisse und durch das Brechen einer Schaufel veranlaßten Zeitverlustes in 10 Stunden zurük. Zur Rükkehr brauchte sie um 6 Stunden weniger. Was die Maschine betrifft, so können wir versichern, daß während einer ganzen Campagne der Kessel keine Formveränderung erlitt; daß keine der Röhren geborsten ist, und daß auch keine derselben ausgewechselt werden mußte; daß der Verschluß der Manchons entsprach, und daß das Werg erst am Ende der Campagne, nach mehrmonatlichem Dienste, wo man ein leichtes Auslassen bemerkte, erneuert werden mußte.

Hr. Cochot hat sich demnach durch seine neue Erfindung um die Flußdampfschifffahrt im Allgemeinen, und namentlich um jene auf der oberen Seine außerordentliche Verdienste erworben, so daß wir uns veranlaßt finden, die Ehrenmedaille der Gesellschaft für ihn in Antrag zu bringen.

LXXXVIII.

Verbesserungen an den Dampfmaschinen, worauf sich William Geeves, von Old Cavendish Street, in der Grafschaft Middlesex, am 2. Febr. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1838, S. 5.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Erfindung betrifft die sogenannten rotirenden Dampfmaschinen.

Fig. 70 ist ein durchschnittlicher Grundriß einer nach meiner Erfindung gebauten Dampfmaschine. Fig. 71 ist ein Querdurchschnitt, und zwar nach der Linie, welche an der vorhergehenden Figur mit a,a bezeichnet ist. Fig. 72 ist ein Querdurchschnitt nach der Linie b,b. Fig. 73 ein solcher nach der Linie c,c, woraus zu ersehen ist, wie die Kraft der Maschine an die beiden Achsen einer Locomotive oder an die Wellen einer Maschine fortgepflanzt werden kann. Fig. 74 zeigt den Bau des Muschelrades, welches die zur Regulirung des Ein- und Austrittes dienenden Ventile oder Schieber in Bewegung sezt. Der Durchschnitt, Fig. 71, zeigt den Kolben und die übrigen Theile in der Stellung, die sie haben, wenn sich die Ventile unter den aus Fig. 70 zu ersehenden Umständen befinden. Fig. 75, 76, 77, 78 und 79 sind einzelne Theile der Maschine, welche zu vollkommnerer Versinnlichung für sich allein abgebildet sind. An allen diesen Figuren sind gleiche Theile mit gleichen Buchstaben bezeichnet.

Die an den beiden Zapfen B,B laufende Hauptwelle A der Maschine trägt den Kolben C, der eine aus zwei, mit zwei geraden Seiten verbundenen Halbkreisen zusammengesezte Figur hat. Von einem Ende des Kolbens zum anderen läuft eine metallene Liederung, deren Einrichtung aus der Zeichnung erhellt. Damit sich diese Liederung leichter anbringen läßt, sind die Enden des Kolbens durch Abschneiden einzelner Theile seiner Oberfläche kantig geformt. Der Dampfcylinder D, worin der Kolben umläuft, befindet sich in dem Gehäuse E, in welches der Dampf, nachdem er auf den Kolben gewirkt hat, und bevor er aus der Maschine entweicht, übergeht, damit der Dampfcylinder auf solche Weise durch den Dampf fortwährend erhizt erhalten wird. Der aus mehreren Theilen bestehende Liederungsring F drükt sowohl gegen das Ende des Kolbens als auch gegen den Dampfcylinder; er ist allerwärts, wo er sich trennt, von den ekigen Flächen G,G bedekt, die mittelst der Federn H,H beständig angedrükt werden, so daß das Ganze der allenfallsigen

Abnüzung ungeachtet fortwährend dampfdicht schließend erhalten wird. Die beiden Schieber I,I bilden die Stüzpunkte für den Dampf; dieselben bewegen sich in Falzen, welche sich zu beiden Seiten der Dampfcylinder befinden. Man ersieht dieß aus dem Querdurchschnitte der Maschine, so wie auch aus Fig. 70, wo auch die Federn J,J, welche die Schieber I,I beständig gegen den Kolben zu drängen suchen, angedeutet sind. Der Ein- und Austritt des Dampfes wird durch die Ventile oder Schieber K gestattet, welche einander gegenüber liegen. Die Bewegung dieser Ventile ist durch das an der Hauptwelle A angebrachte Excentricum oder Muschelrad L vermittelt, welches, indem es umläuft, die Stange M, in die zum Behufe des Durchganges der Hauptwelle und zweier Reibungsrollen eine Spalte geschnitten ist, in Bewegung bringt, damit auf diese Weise die Schieber oder Ventile abwechselnd geöffnet und geschlossen werden. Die Stange M steht mit zwei Kniehebeln in Verbindung, und an diesen lezteren sind die Stangen N befestigt, welche, nachdem sie um die Dampfbüchsen der Ventile gegangen sind, mit den Ventilstangen O,O verbunden sind, und dieselben hin und her schieben. Die beiden Trommeln oder Scheiben, an deren Stelle man übrigens auch Zahnräder anwenden kann, dienen zur Fortpflanzung der rotirenden Bewegung der Welle A an die Maschinerie.

Um die Erbauung einer Maschine nach dem hiemit angedeuteten Principe zu erleichtern, will ich den Vorgang bei einem Umgange des Kolbens beschreiben, und dabei annehmen, daß sich der Kolben und die übrigen Theile in der aus Fig. 70, 71 und 74 ersichtlichen Stellung befinden. Der Austrittscanal x,x ist hier nämlich geschlossen, der Eintrittscanal y,y hingegen geöffnet; der Kolben läuft in der Richtung des Pfeiles um; die beiden Ventile I,I werden durch den Dampf und durch ihre Federn gegen den Kolben angedrükt. Wenn sich der Kolben um eine sehr geringe Streke aus der in Fig. 71 ersichtlichen Stellung bewegt, so öffnet das an der Seite x,x befindliche Ventil die Austrittscanäle aus dem Cylinder bei x,x, woraus folgt, daß der Dampf bei x,x und dann durch z,z austritt, und in das Gehäuse des Dampfcylinders übergeht. Im Falle sich zwischen dem Ventile auf der Seite x,x und dem Kolben Dampf befindet, geht derselbe durch einen zu diesem Behufe geschnittenen Canal unter die Liederung des Kolbens, um dann durch das Ventil Q, welches den in den Kolben geschnittenen Canal abtheilt, zu entweichen. Hieraus ergibt sich, daß der durch die Stelle Q' tretende Dampf in den hohlen Theil des Kolbens übergeht, und dem durch den Canal R gehenden Dampfe Raum gestattet, während der den Kolben treibende Dampf auf die andere Seite des Ventiles drükt. Das Ventil Q

wird daher jederzeit an der Seite des Kolbens, auf welche der Dampf wirkt, geschlossen seyn, während es an der Seite des Ausführungscanales geöffnet ist. Durch die weitere Bewegung des Kolbens gelangt derselbe über die Canäle x,x hinaus, wo dann diese Canäle wieder zu Eintrittscanälen werden, während die Canäle y,y so lange Eintrittscanäle bleiben, bis der Kolben einen halben Umgang vollbracht hat. Um diese Zeit werden leztere Canäle geschlossen, und unmittelbar darauf durch weitere Bewegung des Kolbens in Austrittscanäle umgewandelt. Eine ähnliche Wirkung findet auch in Hinsicht auf die Canäle x, x Statt. Damit die Richtung der Kolbenbewegung zu jeder Zeit umgekehrt werden kann, sind die Schieber S angebracht, die man in Fig. 70 sowohl an Ort und Stelle als auch einzeln für sich abgebildet sieht. Es erhellt hieraus, daß die fixirten Platten, in denen sich die Canäle x,x, y,y befinden, zwei Reihen von Durchgängen haben; ebendieß ist auch der Fall mit den Schiebern S, wodurch es möglich ist, daß die eine Reihe bei der Bewegung der Schieber nach der einen, und die andere bei deren Bewegung nach der anderen Richtung in Anwendung kommt. Gesezt also, man wolle die Maschine umkehren, so brauchen die Schieber S bloß mit entsprechenden Hebeln oder auf andere Weise nach Einwärts bewegt zu werden, nachdem man vorher den Dampf in der Dampfröhre abgesperrt hat. Ebenso muß das an der Welle A befindliche Excentricum oder Muschelrad, welches, wenn sich die Maschine immer nur nach einer und derselben Richtung zu bewegen hätte, fixirt seyn, an der Welle A beweglich seyn, und auf ähnliche Weise wie das Excentricum der gewöhnlichen Maschinen durch Sperrer bewegt werden.

Ich will nun versuchen, eine meiner Erfindung gemäß gebaute, doppeltwirkende, rotirende Maschine zu beschreiben, d. h. eine Maschine, welche vier Ventile oder Schieber I, I und vier Reihen von Eintrittscanälen hat, von denen sich zwei beständig an zwei Oberflächen des Kolbens bewegen. Der Kolben hat zwei gegliederte Oberflächen, die beständig gegen die inneren Oberflächen des Dampfcylinders drüken.

Fig. 80 ist ein Längendurchschnitt einer derlei Maschine. Fig. 81 ist ein Querdurchschnitt. Fig. 82 zeigt das Ende des Dekels des Dampfcylinders, in welchem sich der Kolben bewegt, von Außen; die Dampfwege sind hier leicht zu verfolgen. Fig. 83 ist das Ende der Kolbenliederung. In Fig. 84, 85, 86 und 87 sind die Ventile und die Umkehrschieber einzeln für sich abgebildet; und zwar in Fig. 84 das Umkehrventil h von der dem Schieber I zugekehrten Seite; in Fig. 85 dasselbe Ventil von der entgegengesezten Seite; in Fig. 86

die Platte l gegen den Cylinderdekel, und in Fig. 87 gegen das umlaufende Ventil h. Da an allen diesen Figuren die bereits früher erläuterten Theile mit den früher gebrauchten Buchstaben bezeichnet sind, so bedürfen diese keiner weiteren Beschreibung. Man wird finden, daß die Hauptunterschiede, wodurch sich gegenwärtige Einrichtung auszeichnet, darin bestehen, daß die Theile der Doppelwirkung angepaßt sind, und daß an den Dampfwegen rotirende Schieber oder Ventile in Anwendung gebracht sind. Angenommen der Kolben befinde sich in der aus Fig. 80 ersichtlichen Stellung und bewege sich in der Richtung des Pfeiles, so wird der durch die Dampfröhre e herbei gelangende Dampf die Ventilbüchse f, f erfüllen, und durch die Oeffnungen g, g eintreten, nachdem er vorher durch das im Kreise umlaufende Ventil h gegangen ist. Dieses Ventil h dreht sich mit der Welle A; allein es kann längs dieser Welle gedrängt werden, um es bei der fortwährenden Bewegung des Kolbens in Wirksamkeit zu erhalten. Hat sich der Kolben um eine sehr geringe Streke aus seiner dermaligen Stellung bewegt, so eröffnet das Ventil h die Austrittswege i, i; und hat er von der in der Zeichnung dargestellten Stellung aus den achten Theil eines Umganges zurükgelegt, so hat das Ventil h die Austrittswege i, i als solche geschlossen, und sie in Eintrittswege umgewandelt. Während eine der gelieberten Oberflächen des Kolbens beiläufig den vierten Theil eines Umganges von der in der Zeichnung ersichtlichen Stellung aus gemacht hat, werden die Wege g, g geschlossen, und durch das Umlaufen des Ventiles h sogleich in Austrittswege umgewandelt. (Ich spreche hier nur von der Oberfläche X des Kolbens, und bleibe auch dabei, bis der Kolben einen ganzen Umgang vollbracht hat.) Die Canäle j, j werden zugleich mit den Wegen g, g geschlossen, und unmittelbar darauf durch das Umlaufen des Ventiles h in Austrittswege verwandelt, was sie auch verbleiben, bis der Kolben ungefähr $^{5}/_{6}$ eines Umganges zurükgelegt hat, wo dann die Wege j, j geschlossen und unmittelbar in Eintrittswege umgewandelt werden. Wenn dann der Kolben, indem er in seiner Bewegung fortfährt, einen halben Umgang vollbracht hat, so werden die Canäle k, k geschlossen, und unmittelbar darauf in Austrittswege umgewandelt. Wenn die Ventile und Canäle genau den eben beschriebenen Bewegungen gemäß gebaut sind, so kann der Kolben nach einer Richtung eine ununterbrochene rotirende Bewegung in dem Dampfcylinder vollbringen. Soll hingegen die Maschine eine solche Einrichtung bekommen, daß die Richtung des Kolbens von Zeit zu Zeit umgekehrt werden kann, so sind auf ähnliche Weise, wie dieß oben bei der ersten Maschine angegeben wurde, zwei Reihen von Wegen anzubringen: nur mit dem

Unterschiede, daß die Canäle einer ununterbrochen rotirenden Bewegung des Ventiles h angepaßt werden müssen. Ich bringe zu diesem Behufe an der Welle A die Platte l an, die, so lange sich die Maschine nur nach einer Richtung zu bewegen hat, unbewegt bleibt; während sie, wenn die Maschine umgekehrt werden muß, mittelst einer Handhabe um eine kurze Streke herum bewegt wird, damit die andere Canalreihe mit den entsprechenden Oeffnungen der anderen Seiten der arbeitenden Oberflächen des Kolbens in Coincidenz komme. Während dieses Umkehrens der Platte l sperrt sie den Eintritt des Dampfes ab, und eröffnet dafür Austrittswege, damit aller um diese Zeit in der Maschine befindliche Dampf entweichen kann. Damit dieß aber auch geschehen könne, muß die Maschine eine kurze Zeit über während die Austrittswege geöffnet sind, angehalten werden. Da sich der Griff des Schiebers oder der Platte l in einer in der Ventilbüchse f befindlichen Spalte bewegt, so würde der Dampf durch die hiedurch bleibende Oeffnung austreten; um dieß jedoch zu verhindern, ist an dem Griffe eine gebogene elastische Platte m befestigt, welche an die innere Oberfläche der Ventilbüchse f anpaßt und gegen dieselbe drükt, so daß der Griff auf diese Weise bewegt werden kann, ohne daß dadurch dem Dampfe Ausgang eröffnet wird. Zu bemerken ist, daß das umlaufende Ventil h an der Stelle n, d. h. da, wo es an der Hauptwelle A angebracht ist, gleichfalls mit einer elastischen Liederung versehen seyn muß, um diesen Theil dampfdicht schließend zu erhalten, und dennoch die Beweglichkeit des Ventiles längs der Welle A nicht zu beeinträchtigen. Ferner ist zu bemerken, daß hier an dieser Maschine die Federn von der Außenseite des Dampfcylinders her auf die Schieber I, I wirken, und daß sich diese Federn an Schiebstangen bewegen, welche zu diesem Zwek durch Stopfbüchsen gehen, wie dieß in Fig. 80 bei o deutlich zu ersehen ist. Anstatt daß die Welle A, wie in Fig. 70 angedeutet ist, von zwei Zapfen getragen wird, läuft sie hier durch eine Anwelle, welche sich in dem Dekel des einen Endes des Dampfcylinders befindet, und durch eine an der Ventilbüchse f, f angebrachte Stopfbüchse. Der Dampf strömt, nachdem er auf die arbeitenden Oberflächen des Kolbens gewirkt, von dem Ventile h aus durch die Oeffnungen p, p in den zwischen dem Dekel des Dampfcylinders und dem Kolbenende befindlichen Raum, um endlich durch die Oeffnungen q, q in das äußere Gehäuse zu gelangen.

Als meine Erfindung nehme ich in Anspruch: 1) die Ausstattung der Kolbenenden rotirender Dampfmaschinen mit winkeligen vorspringenden Hälsen oder anderen vorspringenden Oberflächen, zwischen denen sich die Schieber I, I bewegen; die Anbringung geboge-

ner oder ſchräger Liederungsoberflächen in den durch dieſe vorſpringenden Enden erzeugten hohlen Räumen; und die oben beſchriebene Liederung der Kolbenenden. 2) die Art die Schieber I, I in Hinſicht auf den Kolben ſo zu bewegen, daß der Druk des Dampfes auf den Kolben während ſeines ganzen Umganges gleich iſt. 3) endlich die beſchriebene Art rotirende Dampfmaſchinen durch Anwendung von Umkehrplatten zwiſchen den Ventilen und den gewöhnlichen Canälen umzukehren.

LXXXIX.

Ueber die Irrthümer und Trugſchlüſſe der Erfinder der ſogenannten rotirenden Dampfmaſchinen. Vorgetragen von Hrn. John Scott Ruſſell Esq., Docenten der Phyſik, vor der Society of arts for Scotsland.

Aus dem Edinburgh New Philosophical Journal. No. 17, S. 35.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die ſogenannte rotirende Dampfmaſchine gehört mit zu jenen Gegenſtänden der Mechanik, über die man ziemlich allgemein irrige Anſichten hegt, und denen täglich vergeblich eben ſo viel Mühe, als Scharfſinn und mechaniſches Talent zum Opfer gebracht werden. Ich möchte ſie mit der Quadratur des Cirkels und mit dem Perpetuum mobile ſo ziemlich in eine Kategorie ſtellen. Vergleicht man den dermaligen Zuſtand der mechaniſchen Künſte in England mit dem, was vor einem Jahrhunderte war, ſo wird man nicht in Zweifel darüber bleiben, daß wir in neuerer Zeit raſchere Fortſchritte gemacht haben, als in irgend einer der früheren Zeitperioden. Erwägt man aber, welcher große und thätige Theil unſerer Bevölkerung alle ſeine Talente und Kräfte lediglich der Vervollkommnung dieſer Künſte widmete, ſo wird man zu der Frage verleitet, ob denn die Reſultate mit dem Kraftaufwande wirklich im Verhältniſſe ſtehen, und ob nicht viel mehr hätte geleiſtet werden können, wenn man ſeine Kräfte nur richtig geſtellten Problemen und keinen eitlen Speculationen zugewendet hätte, und wenn man dem Talente nicht geſtattet hätte von jener Bahn abzuweichen, die allein zu wahren Fortſchritten in der Civiliſation, zur Erweiterung unſerer Kenntniſſe in den Wiſſenſchaften und Künſten, und zur Förderung der materiellen Intereſſen führt. Wenn ich bedenke, wie viele Männer nur ich allein kenne, die mit einem hohen Erfindungsgeiſte begabt ſind, und deren Bemühungen dennoch fruchtlos waren, ſo muß ich zur Ueberzeugung kommen, daß ſie ihre Talente entweder auf fehlerhafte Weiſe Gegenſtänden zu-

wendeten, die Andere unter besseren Umständen oder von besonderen Vorzügen begünstigt, besser zur Ausführung brachten; oder daß sie sich vollends gar mit Dingen beschäftigten, die entweder unpraktisch oder ganz unmöglich waren. Wäre es möglich, die Thätigkeit all dieser Männer auf die Förderung der reellen Interessen der Gesellschaft zu lenken; und könnte man namentlich jedes einzelne Individuum auf jenen Gegenstand führen, der seinem Geiste am meisten zusagt, so bin ich überzeugt, daß unsere Fortschritte in Kürze reißend, ja Staunen erregend seyn würden.

Diese allgemeinen Bemerkungen finden ihre volle Anwendung auf jene Reihe von Erfindungen, die man unter dem Namen der rotirenden Dampfmaschinen begreift. Das zum Grunde liegende Princip nahm verschiedene Formen an und erlitt mannigfache Modificationen; es leitete und leitet noch jezt manche glänzende Talente von dem zum Nüzlichen und Wahren führenden Wege ab. Der Zwek, den ich mir durch diese Abhandlung gesezt habe, ist: zu zeigen, daß sämmtliche Principien der rotirenden Dampfmaschinen, in so fern sie einen Vorzug vor der gewöhnlichen Maschine mit Wechselbewegung haben sollen, auf Irrthümern beruhen; daß die rotirende Maschine auf irrigen mathematischen Principien beruht; daß sie als Mechanismus betrachtet eine Täuschung ist, und daß aus deren Anwendung für die Industrie nie ein Vortheil erwachsen kann. Möchte es mir gelingen, manches mechanische Genie von einem seiner so unwürdigen Gegenstande abwendig zu machen!

Bevor ich jedoch das Vertrauen in meine Worte anspreche, und um mir bei Praktikern Eingang zu verschaffen, muß ich noch eine Bemerkung vorausschiken. Obschon sich mir die Ansichten, die ich entwikeln will, erst aus einem Studium ergaben, bei welchem ich die höhere Analysis in Anwendung brachte, so muß ich doch, da man solchen wissenschaftlichen Forschungen gewöhnlich die praktische Erfahrung entgegen zu stellen pflegt, erinnern, daß ich mich in den lezten 10 Jahren fortwährend mit der praktischen Lösung der schwierigsten, die Dampfmaschine betreffenden Probleme beschäftigte; daß ich selbst zwei rotirende Maschinen erfand und für mich erbaute, und daß diese Maschinen günstig genug ausfielen, um mich zu überzeugen, daß das Princip selbst und nicht die Anwendung, welche ich davon machte, von Grund aus falsch und unrichtig war. Ich hatte auch Gelegenheit, die gelungensten Maschinen dieser Art, welche je verfertigt wurden, zu untersuchen und sie arbeiten zu sehen. Würde mich demnach die Theorie auch nicht à priori zu meinen Resultaten geführt haben, so hätte ich mich doch bald davon überzeugen müssen,

daß auch die praktische Erfahrung der rotirenden Dampfmaschine entgegen steht.

Ich will nun versuchen meine Argumente in einer Form aufzustellen, welche so wenig als es sich mit der Genauigkeit verträgt, unrechnisch ist.

1) Mein erster Wunsch ist zu zeigen, daß die Erfindung der rotirenden Dampfmaschine nichts so Neues und Unversuchtes ist, wie noch manche glauben. Ich werde zu diesem Behufe die Namen von mehr dann 90 Erfindern, größten Theils Patentträgern, anführen.

2) Ich will versuchen zu beweisen, daß sich alle diese Erfindungen in fünf verschiedene Classen bringen lassen, und daß die übrigen sämmtlich Wiederholungen eines und desselben Principes sind. Jeder Erfinder mag hieraus abnehmen, ob seine Maschine ein ganz neues Princip enthält, und kann, wenn dieß nicht der Fall ist, überzeugt seyn, daß dasselbe bereits versucht wurde und zwar mit ungünstigem Erfolge.

3) Durch die Anführung der Namen der Erfinder der mißlungenen rotirenden Maschinen werde ich darthun, daß die fünf erprobten Classen nicht wegen Mangel an Talent, Kenntnissen und Erfahrung mißlingen konnten, indem die Liste die Namen der ausgezeichnetsten Praktiker enthält.

4) Ich werde zu beweisen suchen, daß die gewöhnliche Kurbelmaschine nicht die Mängel hat, die man ihr zuschreibt, und denen durch die rotirende Maschine abgeholfen werden soll, und daß die Anwendung der Kurbel oder des Krummzapfens keinen Verlust an Kraft bedingt.

5) In praktischer Hinsicht, nämlich was Einfachheit, Wohlfeilheit, Leichtigkeit des Baues, Dauerhaftigkeit, Ersparniß beim Dienste, und Gleichmäßigkeit der Bewegung betrifft, steht die rotirende Maschine in jeder dieser Beziehungen der Maschine mit Wechselbewegung nach.

6) Die rotirende Maschine ist ganz besonders unanwendbar für Locomotion auf dem festen Lande und für Dampfschifffahrt, für die man sie besonders geeignet hielt.

7) Die gegenwärtige Dampfmaschine ist praktisch vollkommen, indem sie sich der mathematischen Vollkommenheit bis auf 10 Proc. annähert.

8) Die Kurbel oder der Krummzapfen der gewöhnlichen Dampfmaschine besitzt gewisse merkwürdige Eigenschaften, die sich der Natur der Bewegung des Dampfes besonders anpassen. Hieraus erwächst auch deren Superiorität als Elementarmaschine, gleich wie daraus

Eigenschaften hervorgehen, die nicht wohl irgend einer der rotirenden Maschinen zukommen.

Die Wurzel der den rotirenden Maschinen zum Grunde liegenden Täuschungen ist in den falschen Ansichten, welche man von der Kurbel, als dem einfachen Elementar-Instrumente, womit die Umlaufsbewegung der Achse oder des großen Rades der Dampfmaschin unmittelbar erzeugt wird, hegt. Es gibt nichts Einfacheres als die Kurbel. Wir biegen um eine Welle umzudrehen das eine Ende derselben unter einem rechten Winkel ab, erfassen dieses mit der Hand, und drehen dadurch die Welle um. Dasselbe was die Hand durch ihre Hin- und Herbewegungen vollbringt, leistet an der Dampfmaschine die Kolbenstange. Man kann die Kurbel kaum einen Zusaz zur Welle nennen; sie ist nur eine Abbiegung derselben, wie es denn auch der Ausdruk Krummzapfen (crank) andeutet; sie diente seit Aleotti's Zeiten ganz auf dieselbe Weise zur Bewegung der Kolben der gewöhnlichen Pumpen, auf welche man sich ihrer dermalen zur Bewegung der Dampfmaschine bedient. Aus einer gänzlichen Unkenntniß der Eigenschaften dieser höchst einfachen Vorrichtung erwuchsen großen Theils die zahlreichen Vorschläge zur Erzeugung einer kreisenden Bewegung ohne Anwendung der Kurbel; und zwar indem man dem Dampfe selbst unmittelbar eine solche Bewegung gab, oder indem man zur Vermittelung derselben zwischen dem hin- und herlaufenden Kolben und der umlaufenden Welle irgend einen anderen minder einfachen Mechanismus anbrachte. Man bildete sich ein, daß die directe rotirende Bewegung des Dampfes eine größere, gleichmäßigere und wohlfeilere Wirkung hervorbringe, als die gewöhnliche Wechsel- oder Hin- und Herbewegung, die mittelst der Kurbel in eine kreisende Bewegung umgewandelt wird.

Die rotirenden Maschinen lassen sich in folgende Classen bringen:

I. Rotirende Maschinen durch einfache Ausströmung oder Emission.

II. Rotirende Maschinen durch mittelbare Wirkung.

III. Rotirende Maschinen durch hydrostatische Reaction.

IV. Rotirende Maschinen mit umlaufenden Kolben.

Als mit diesen Maschinen in Hinsicht auf das Irrige im Principe nahe verwandt, wollen wir als fünfte Classe noch aufführen:

V. Rotirungsmechanismen, die anstatt der Kurbel in Vorschlag gebracht wurden.

Classe I. Die älteste und unvollkommenste Methode einen Mechanismus durch Entweichen von Dampf in Bewegung zu sezen, ist die durch einfache Ausströmung oder Emission wirkende rotirende Maschine. Hero von Alexandrien beschrieb sie 120 Jahre v. Christus

in seiner Pneumatica. Sie beruht auf demselben Principe, wie die Bewegung der Rakete, wie die Bewegung der Feuerräder; sie ist nichts weiter als eine Anwendung des Rückstoßes. Der Rücklauf, der z. B. beim Abfeuern einer Kanone bemerkbar ist, wird überall, wo eine Flüssigkeit durch einfaches Ausströmen aus einem Behälter austritt, fühlbar; und wenn man eine solche Anordnung trifft, daß Wasser, Dampf, Luft oder die durch Entzündung von Schießpulver erzeugten Gase durch die Arme eines beweglichen Rades, an welchem die Austrittsmündungen in gehöriger Richtung angebracht sind, austreten, so wird das Rad durch diesen Rücklauf umgetrieben werden, und eine durch einfache Ausströmung thätige rotirende Maschine zum Vorscheine kommen. Indem sich Hero dieses Principes bediente, erzielte er eine arbeitende Maschine; er erhizte zu diesem Zweke ein mit Wasser und Luft gefülltes Gefäß, aus welchem er den Dampf durch zwei Oeffnungen entweichen ließ, die sich an entgegengesezten Seiten der Enden zweier Arme befanden, welche von der durch das Austreten in Bewegung zu sezenden Kugel ausliefen.

Man kann anstatt sich des eben erörterten Principes des Rücklaufes zu bedienen, den mit Gewalt bei der Mündung eines Kessels ausströmenden Dampf auch auf die Flügel eines Rades richten, und dadurch das Rad umtreiben. Diese zweite Art von rotirender Dampfmaschine durch einfache Ausströmung ward im Jahre 1629 von Branca erfunden. Seither wurden Maschinen dieser Classe mehrfach wieder erfunden, wie man aus folgendem Verzeichnisse ersieht:

1.	Hero von Alexandrien	130 v. Ch.	5.	Kempel	1785
2.	Branca	1629 n. Ch.	6.	James Sadler	1791
3.	Kircher	1645	7.	Richard Trevithic . . .	1813
4.	Dasleme	1699	8.	Alexander Craig . . .	1831

Die Theorie dieser Maschinen ward schon vielfältig geprüft, wobei als Resultat hervorging, daß durch einfache Ausströmung unmöglich mehr als die Hälfte der ganzen Kraft des Dampfes zu Nuzen gebracht werden kann, während die andere Hälfte verschwendet wird, um der Luft einen Impuls zu geben, oder um eine andere eben so nuzlose Strömung zu erzeugen. Die Erfahrung hat den Ausspruch der Theorie bekräftigt. Smeaton und Pelletan, die diese Maschinen sorgfältig angestellten Versuchen unterwarfen, haben gefunden, daß mit denselben höchstens 3 Theile von 11, 8 von 27 und 2 von 5 zu wirklichem Nuzen gebracht werden konnten, und daß auch durch gar keine Verbesserung derselben ein die Hälfte der Gesammtkraft übersteigender Nuzeffect zu erzielen ist.

Classe II. Rotirende Maschinen durch mittelbare Wirkung sind

solche, an denen eine Welle nicht unmittelbar durch Wirkung des Dampfes auf das Rad umgetrieben wird, sondern an denen zwischen der Kraft und der Wirkung ein Communicationsmittel besteht, welches erst das directe Agens der Kreisbewegung ist. Man kann sich diese Maschinen leicht versinnlichen, wenn man sich irgend eine einfache Dampfmaschine, wie z. B. jene Savary's und Newcoman's, zum Heben von Wasser verwendet denkt; und wenn man annimmt, daß dieses Wasser, indem es auf die Schaufeln eines gewöhnlichen Mühlrades herabfällt, lezteres umtreibt. Die Maschine Savary's hebt Wasser, indem sie direct auf dessen Oberfläche drükt. Man braucht dann dieses Wasser nur auf ein Rad fallen zu lassen, um eine Maschine der zweiten Classe zu bekommen.

Es gibt eine Varietät dieser Classe, als deren Typus man das Feuerrad Amontons' annehmen kann. Der Dampf treibt Wasser durch Canäle, welche die Arme des Rades bilden, aus einer Reihe von Kammern, die sich auf der einen Seite des Rades befinden, in eine entsprechende Kammerreihe auf der entgegengesezten Seite. Da die mit Wasser gefüllte Seite immer das Uebergewicht über die andere bekommt, so muß das Rad umlaufen. Da das Wasser hiebei beständig von einer bestimmten Seite des Rades gegen die entgegengesezte Seite getrieben wird, so folgt aus dem Gewichte des Wassers eine gleichförmige Umdrehung. Hier ist also der Dampf das eigentliche Agens, das Wasser hingegen das Mittel, wodurch die rotirende Bewegung mitgetheilt wird.

Auf ähnliche Weise wurden auch feste Körper zur Erzeugung einer rotirenden Bewegung benuzt. Man ließ Gewichte in der Form von Kolben durch die Dampfkraft auf einer Seite des Rades eine bedeutende Streke von dem Mittelpunkte entfernen, an der anderen Seite dagegen sie diesem annähern, so daß durch das fortwährende Uebergewicht der einen Seite eine rotirende Bewegung entstand. Rotirende Maschinen dieser Art besizen wir von Watt und Witty.

Folgendes sind die Erfinder von Maschinen dieser Classe:

1.	Guillaume Amontons	i. J. 1699	6.	Richard Witty . .	i. J. 1810
2.	Leopold von Plaipiß . .	1725	7.	Sir W. Congreve . .	1818
3.	Champion von Bristol . .	1753	8.	John Meere	1820
4.	James Watt	1769	9.	Sir W. Congreve . .	1821
5.	Davidson und Hawkesley .	1793	10.	Thomas Masiermann . .	1822

An dieser Classe von Maschinen ist der Verlust an Kraft offenbar, denn der Dampf muß, um die Kreisbewegung hervorzubringen, seine Kraft aufwenden, um das Medium in Bewegung zu bringen, und um den sehr großen Widerstand zu überwinden, den die Flüssigkeit in sämmtlichen Röhren, Canälen und Ventilen erleidet, wenn sie

sich bei jedem Umgange von einer Seite des Rades zur anderen bewegt. Alle diese Kraft ist von dem Nuzeffecte abzuziehen und geht rein verloren. An jenen Maschinen, an denen sich Gewichte gegen den Umfang des Rades und von demselben hinweg bewegen, handelt es sich um Kolben mit Wechselbewegung, aber ohne Kurbeln. Sie treffen alle jene Nachtheile, die bei der fünften Classe hervorgehoben werden sollen; so wie man denn an den hieher gehörigen Maschinen von Watt und Witty wirklich um die Arbeit einer einzigen Maschine mit Wechselbewegung zu vollbringen, ihrer mehrere hat, die um ein Rad herum geordnet sind. — Da wo das Communicationsmittel eine Flüssigkeit ist, geht nicht nur alle die Kraft verloren, die zur Bewegung dieser selbst erforderlich ist, sondern es erwächst auch noch bei allen bisher bekannten Methoden die Flüssigkeit zum Umtreiben des Rades zu verwenden ein Verlust, der selbst in den besten Fällen mehr als den sechsten Theil der Kraft beträgt.

Classe III. Die durch hydrostatische Reaction wirkende Maschine leistet mehr als die beiden vorhergehenden Classen. So wie sie im Jahre 1769 von Watt erfunden ward, bestand sie aus Dampfgefäßen, welche die Gestalt hohler Ringe hatten, die mit gehörigen Eintritts- und Austrittsöffnungen für den Dampf ausgestattet waren, und die sich wie die Räder und Eimer einer Wassermühle an horizontalen Wellen aufgezogen und in irgend eine Flüssigkeit untergetaucht befanden. Dieses aus Eisen gebaute Rad von 6 Fuß im Durchmesser ward durch die Reaction des Quekfilbers umgetrieben. Die Maschine bewegte sich zwar, allein man gab sie als zu wenig leistend auf, obwohl man sie unter sehr günstigen Umständen probirte.

Das Princip, nach welchem diese Maschine arbeitet, ist folgendes. Der Dampf gelangt in eine kreisrunde am Umfang eines Rades befindliche Kammer, die zum Theil mit irgend einer Flüssigkeit erfüllt ist. Der Druk des Dampfes wird verwendet, um das Quekfilber nach der einen und das Ende der Kammer nach der entgegengesezten Richtung zu treiben, so daß während die Flüssigkeit auf diese Weise aus der Kammer ausgetrieben wird, die Kammer mit einer gleichen Kraft von der Flüssigkeit weg und das Rad mithin umgetrieben wird. Hieraus erhellt, daß nur ein Theil der Kraft zum Treiben des Rades, der Ueberrest hingegen dazu verwendet wird, den Widerstand der Reactions-Flüssigkeit zu überwinden und dieselbe aus den Kammern auszutreiben. Dieser leztere Theil bildet in der That einen großen dem Nuzeffecte entzogenen Theil der Kraft.

Rotirende Maschinen dieser Classe haben wir nur von:

1. James Watt . . . i. J. 1782 2. Bryan Donkin . . i. J. 1803

Classe IV. Die mit einem rotirenden Kolben arbeitenden Maschinen sind nach einem weit besseren Principe gebaut, und geben weit mehr als irgend eine der Maschinen der drei vorhergehenden Classen Hoffnung, mit den gewöhnlichen Maschinen mit hin und her beweglichen Kolben in Concurrenz treten zu können. Bei den früheren Classen ist der Dampf nicht in starre Behälter eingeschlossen, sondern seine Thätigkeit ist auf die Erzielung von Strömungen in Flüssigkeiten gerichtet. Seine Kraft wird auf nuzlose mittelbare Effecte verwendet, und geht daher verloren. Ganz anders verhält sich dieß bei der Dampfmaschine mit rotirendem Kolben; hier ist der Dampf auf eine geschlossene starre Kammer beschränkt; er wirkt bloß auf eine feste unbiegsame Oberfläche und entweicht durch enge Canäle, so daß also seine ganze Kraft nüzlich verwendet werden kann. Abstract betrachtet, sollte diese Maschine wirklich die ganze Kraft des Dampfes geben; wonach man denn auch glauben könnte, daß sie mit der gewöhnlichen Dampfmaschine mit Wechselbewegung die Concurrenz auszuhalten im Stande seyn dürfte. Die gegen sie zu machenden Einwendungen sind daher rein praktischer Natur, und treffen die Maschine nicht in ihrer mathematischen abstracten Form, sondern als eine Maschine, die aus einem der Zerstörung unterliegenden, unvollkommen elastischen Materiale, aus Oberflächen, welche der Bewegung Widerstand entgegensezen, aus einem den bekannten Gesezen der Bewegung und der Ruhe unterliegenden Stoffe besteht. Diese Einwürfe sind nicht weniger gewichtig als die rein theoretischen; allein eben deßwegen, weil dieses Princip weit mehr Wahrscheinlichkeit des Gelingens für sich hat, hat es auch eine weit größere Anzahl von Technikern irre geführt. Mehr als 40 Opfer dieser Täuschungen, und darunter Männer vom höchsten Rufe zählen wir; ihre Namen sind:

1. James Watt . im Jahre 1782
2. James Cooke 1787
3. Bramah und Dickinson . 1790
4. Edmund Cartwright . . 1797
5. Jonathan Hornblower . . 1805
6. William Murdoch . . . 1805
7. Jonathan Hornblower . . 1805
8. John Trotter 1805
9. Andrew Flint 1805
10. William Lester 1806
11. Richard Wilcox . . . 1806
12. Thomas Read 1808
13. Edward Jane 1808
14. Samuel Clegg 1809
15. William Chapman . . . 1810
16. John Trotter . im Jahre 1811
17. William Onions 1811
18. Richard Trevithic . . . 1813
19. Joseph Turner 1816
20. John Mallam 1816
21. Joshua Routledge . . . 1818
22. William Carter . . . 1818
23. John Rider 1820
24. Robert Delap 1821
25. Bambridge und Dyer . . 1821
26. William Foreman . . . 1824
27. Lord Cochrane 1825
28. C. M. Wright . . . 1825
29. F. Halliday 1825
30. Joseph Eve 1825

31. John Costigin .	im Jahre 1826	39. Samuel Hobday .	im J. 1834
32. Marquis de Combis . .	1826	40. John Ericsson	1832
33. Elijah Galloway . . .	1826	41. Robert Stein	1833
34. Paul Steenstrup . . .	1827	42. Elijah Galloway . . .	1834
35. John Evans	1828	43. Edward Appleby . . .	1835
36. John Strut	1830	44. John F. Kingston . . .	1835
37. E. und J. Dakeigne . .	1830	45. John Yule	1836
38. William Morgan . . .	1831	46. John White	1836

Da diesen Maschinen großen Theils dieselben irrigen Ansichten zum Grunde liegen, wie jenen der nächstfolgenden fünften Classe, so will ich bei diesen lezteren weiter darüber sprechen.

Classe V. Die verschiedenen Mechanismen, welche man anstatt der Kurbel der gewöhnlichen Dampfmaschine in Vorschlag brachte, um von der geradlinigen Bewegung des Kolbens auf ein bessere Weise als durch die Kurbel eine rotirende Bewegung abzuleiten, treffen beinahe dieselben Einwürfe wie die mit rotirenden Kolben, so daß ich beide miteinander in Betracht ziehen will. Die Namen der Erfinder sind hier:

1. Jonathan Hulls	im Jahre 1737	13. Edmund Cartwright	im J. 1801
2. Keane Fitzgerald	1757	14. Matthew Murray . . .	1802
3. Gautier von Nancy . .	1757	15. Richard Witty	1811
4. John Stewart	1769	16. J. Dawes	1816
5. Dugald Clarke	1769	17. Tobias Mitchel	1817
6. Matthew Wasborough . .	1779	18. Henry Penneck . . .	1820
7. James Watt	1781	19. William Albersey . . .	1821
8. Thomas Burgess . . .	1789	20. Robert Barlow	1827
9. Matthew Murray . . .	1789	21. Thomas Peck	1827
10. William Lander	1799	22. Samuel Clegg	1828
11. Phineas Crowther . . .	1800	23. William Lucy	1836
12. George Medhurst . . .	1801	24. Karl Schafhäutl . .	1836.

Obschon man auch in lezterer Classe den Namen Watt's trifft, so muß doch bemerkt werden, daß Watt zu dieser Erfindung gezwungen wurde, weil die Anwendung der Kurbel in ihrer einfachen Gestalt durch ein früher ertheiltes Patent beschränkt war, und daß er seinen eigenen schönen, aber complicirteren Mechanismus sogleich aufgab, als die ursprüngliche Kurbel wieder von dem Monopole frei geworden war. Auch ist man es seinem Andenken schuldig zu bekennen, daß das von ihm erfundene Sonnen- und Planetenrad eigentlich nur eine versteckte Kurbel ist, welche mit Ausnahme der Einfachheit und der geringen Reibung alle die Eigenschaften besizt, durch welche sich die Kurbel auszeichnet. Watt ist demnach, obschon auch er einen hieher gehörigen Mechanismus erfand, doch nicht unter die Opfer der Täuschungen, denen andere unterlagen, zu zählen.

Ich will bei der Aufdekung der Irrthümer, durch welche die Erfinder der Mechanismen der beiden lezten Classen hingerissen wur-

den, deren irrige Ansichten über die gewöhnliche Kurbelmaschine zum Grunde legen, indem hierin hauptsächlich die Veranlassung jener Vorzüge zu suchen ist, welche sie ihren Erfindungen zuschrieben.

Thomas Masterman von Ratcliffe, Erfinder einer rotirenden Maschine, sagt zu deren Empfehlung Folgendes: „Man wird die Wichtigkeit einer wirksamen und wohlfeilen rotirenden Dampfmaschine nicht in Zweifel ziehen, wenn man bedenkt, daß die Dampfmaschine mit Wechselbewegung beinahe die Hälfte der Kraft des Dampfes absorbirt."

William Aldersey von Homerton sagt in der Beschreibung des von ihm erfundenen, die Kurbel ersezenden Mechanismus: „Der Zwek meiner Erfindung ist die Bewegung auszugleichen, und die Kraft zu ersparen, welche an den Dampfmaschinen, und überhaupt an allen Maschinen, an denen eine geradlinige oder Hin- und Herbewegung in eine rotirende verwandelt wird, nothwendig verloren geht. Die einfache Weise, auf welche dieß nach meinem Verfahren geschieht, wird allen, die sich solcher Maschinen zu bedienen Gelegenheit haben, sehr erwünscht seyn; denn eine Ersparniß an Kraft bedingt eine Ersparniß an Brennmaterial, und eine solche ist von weit größerem Belange, als eine Ersparniß in den Anschaffungskosten. Jeder in der Mechanik hinreichend Bewanderte wird einsehen, daß durch meine Maschine diese Ersparniß wirklich erzielt wird. Um jedoch auch andere zu überzeugen, will ich die Wirkungsweise der gewöhnlichen Kurbel erläutern. Wenn sich die Kurbelstange in einer Stellung befindet, in der sie entweder von Oben oder von Unten wirkt, wie in Fig. 88 und 90 bei A und B angedeutet ist, so wird sie zur Umdrehung der Kurbel beinahe gar keine Kraft besitzen; dagegen wird ihre Kraft am größten seyn, wenn sich die Kurbelstange an den beiden Zwischenpunkten M,N, Fig. 89, 91 befindet. Hieraus folgt, daß die Kraft, welche die Kurbel umzutreiben strebt, in dem ersten Viertheile des Umganges von Null bis zum Maximum steigt, in dem zweiten Viertheile aber wieder vom Maximum bis zu Null abnimmt, u. s. f. Der aus der Anwendung der Kurbel erwachsende Verlust an Kraft beträgt hienach beinahe den dritten Theil des Ganzen."

Hr. Aldersey ist der Repräsentant der Ansichten einer großen Menge von Erfindern, welche sämmtlich den vermeintlichen durch die Kurbel veranlaßten Verlust an Kraft zu beseitigen suchten. Leider muß ich noch hinzufügen, daß einige der ausgezeichnetsten Schriftsteller über die Dampfmaschine derselben Lehre huldigten.

Ich will nun zu beweisen suchen, daß der von der Kurbel hervorgebrachte Druk keinen Verlust an dynamischer Kraft bedingt; daß

gerade da, wo der Verlust am größten zu seyn scheint, gar kein solcher Statt findet; und daß der an jeder Stelle erzielte Nuzeffect mit der auf dessen Erzielung verwendeten Menge Dampf in geradem Verhältnisse steht.

Der scheinbar größte Verlust findet an den beiden Endpunkten der Mittelpunktslinie Statt. Allein sieht man denn nicht, daß gerade in diesem Momente von einem wirklichen Verluste gar keine Sprache seyn kann, indem weder eine Ausdehnung des Dampfes, noch ein Verbrauch an den Elementen vor sich geht? Der Zuführungscanal ward verschlossen, die Communication mit dem Kessel abgesperrt; der Dampf hat seine Wirkung vollbracht, und wartet nur auf seine Entlassung aus der Kammer, welche auch sogleich Statt findet, so wie das Austrittsventil geöffnet und dem Dampfe zur anderen Seite des Kolbens Zutritt gestattet wurde. Der eintretende Dampf trifft den Kolben beinahe in Berührung mit dem Cylinderende, bei dem er eintritt; er dringt in die leere Scheibe, und treibt, indem er deren Dike mächtig ausdehnt, den Kolben gegen das andere Cylinderende. Anfänglich ist diese Bewegung eine langsame; allmählich wird sie aber geschwinder, bis der Kolben die Mitte des Cylinders erreicht und sich dann mit der vollen Geschwindigkeit der Kurbel in der Mitte bewegt. Da die Bewegung des Kolbens jedoch beim Eintreffen desselben an dem Ende des Cylinders ganz und gar aufhören muß, so geschieht eine äußerst schöne Vorbereitung hiezu; denn von der Hälfte seines Laufes an verliert die Bewegung, indem sich der Dampf immer langsamer und langsamer ausdehnt, immer mehr an Geschwindigkeit, bis die geradlinige Bewegung, nachdem sie allmählich und unmerklich bis auf Nichts herabgesunken, endlich ganz aufhört, indem der Dampf keine weitere Wirkung ausübt und ausgelassen wird. Dieß ist in Kürze die Geschichte des Durchganges der Elementarkraft durch den Cylinder. Verfolgen wir nun ebenso die gleichzeitig Statt findenden Erscheinungen jenes Punktes, der in Folge seiner Verbindung mit dem Kolben in einem Kreise herum geführt wird, während dessen Motor die Hin- und Herbewegungen im Cylinder vollbringt. Wie ist dieser allmähliche Uebergang vom Zustande der Ruhe zur Bewegung, und von dieser wieder zur Ruhe mit der gleichförmigen Bewegung, die der Kurbel in einem Kreise mitgetheilt wird, in Einklang zu bringen? Sie ist nicht nur mit ihr in Einklang, sondern sie folgt sogar aus ihr. Die gleichmäßige Kreisbewegung trägt zu dieser wahren Graduirung der geradlinigen Bewegung bei, und nur mit dieser allein läßt sie sich einiger Maßen in Einklang bringen.

Um die gleichzeitigen Stellungen jenes Kurbelpunktes, welcher

den Kreis beschreibt, und jenes Punktes, der die gerade Linie im Cylinder durchläuft, zu verfolgen, stelle man sich einen Kreis vor, der mit seinem Mittelpunkte und seinem Halbmesser in eine gegebene Entfernung von dem Ende des Cylinders gebracht ist, so daß ein Kolben, der sich in der gegebenen geraden Linie seiner Kolbenstange bewegt, in einer gegebenen Entfernung davon so damit verbunden ist, daß aus der Bewegung des einen eine Bewegung des anderen erwächst. Es seyen Fig. 92 und 93 Cylinder, und die Kreise 1, 5, 10, 15 und 20 die Bahn der Kurbel, wobei die Zahlen an dem Cylinder und an den Kreisen correspondirende Stellen der Kurbel und des Kolbens zu bestimmten Zeiten andeuten. In Fig. 92 ist die Bewegung der Kurbel als gleichförmig, und der Kreis als in gleiche Theile getheilt gedacht; in Fig. 93 hingegen ist die Achse des Cylinders als in gleiche Theile getheilt gedacht, um einen hypothetischen Fall von gleichmäßiger Wechselbewegung im Kolben darzustellen: so daß der Kolben, wenn er von dem Dampfe hinauf oder herab getrieben wird, die Kurbel mit sich von A nach B und C herab zieht oder von C mit sich nach D und A empor bewegt. Es sey die Kreisbahn der Kurbel in zwanzig gleiche Theile getheilt, wovon sich die zehn ersten Nummern an der absteigenden, die zehn anderen hingegen an der aufsteigenden Seite des Kreises befinden. Es sey ferner die dem Durchmesser des Kreises gleichkommende Kolbenbahn in zehn Theile getheilt, welche den Kolben in jedem Augenblike des Hubes an jenen Stellen zeigen, die mit den Punkten der Kurbel in ihrer Bahn gleichzeitig sind, so daß die zehn ersten Zahlen sowohl im Kreise als im Cylinder mit correspondirenden Punkten der Hin- und Her- und der Umlaufsbewegung correspondiren.

Wir wollen nun an jedem dieser Punkte das Verhältniß untersuchen, welches zwischen dem Druke, den der Dampf auf den Kolben ausübt, und der beim Umdrehen der Kurbel vollbrachten Wirkung besteht; so wie auch jenen Theil des Drukes des Dampfes, der keine Bewegung hervorbringt, und der irriger Weise als verloren betrachtet wird. Der schief auf die Kurbel wirkende Dampf bedingt durch die Kurbel einen Druk gegen den Mittelpunkt, und eine Tangentenbewegung in der Richtung des Kreises. Man sehe Fig. 94 und 95, wo die als Tangenten dargestellten Pfeile die effective rotirende Kraft, die senkrechten Linien die Kraft des Dampfes, und die gegen den Mittelpunkt gerichteten Linien den scheinbaren Verlust andeuten. Nimmt man den Gesammtdruk des Dampfes zu 100 Pfd. an, so wird man bei Ermittelung des Verhältnisses, in welchem die Linien a, b und c in der Richtung dieser Theile zu einander stehen, finden, daß in der ersten Eintheilung die in der Richtung des Krei-

ses wirkende Kraft nur 31 Proc. der auf den Kolben wirkenden Kraft beträgt; daß sie sich in der zweiten Eintheilung auf 58,78 oder beinahe 59, in der dritten auf 80,90 oder beinahe 81, in der vierten auf 95,11 oder beinahe 95 Proc. beläuft, und daß in der fünften, d. h. nach Vollendung des Viertels eines Umganges, der Druk einen Augenblik 100 Proc. oder beinahe die ganze, auf den Kolben wirkende Kraft beträgt, womit die Wirkung ihr Maximum erreicht hat. Zunächst darauf tritt eine Verminderung der kreisförmig wirkenden Kraft ein, und zwar bei der sechsten Eintheilung um 5, bei der siebenten um 19, bei der achten um 41, bei der neunten um 69 Proc., bis endlich bei der zehnten der Kolben das Ende seines Laufes erreicht hat, und der ganze in dieser Stellung auf die Kurbel wirkende Druk gar keine Wirkung auf die Kreisbahn ausüben, und der scheinbare Verlust mithin volle 100 Proc. betragen würde. Aenliche Verminderungen finden im zweiten Halbkreise während der Rükkehr oder des Emporsteigens des Kolbens Statt.

Es läßt sich hienach folgende Tabelle für die Kraft, welche an 10 Punkten des Halbkreises direct zur Erzielung einer Kreisbewegung benuzt werden kann, ausfindig machen.

Punkte in der Figur.	Von der Kurbel beschriebener Bogen.	Kraft in der Umlaufsrichtung.	Relative Geschwindigkeit der Kurbel zum Kolben.
0 und 20	0°	0,00	Unendlich.
1 — 19	18	30,90	3,236
2 — 18	36	58,78	1,701
3 — 17	54	80,90	1,236
4 — 16	72	95,11	1,051
5 — 15	90	100,00	1,000
6 — 14	108	95,11	1,051
7 — 13	126	80,90	1,236
8 — 12	144	58,78	1,701
9 — 11	162	30,90	3,236
10 — 10	180	Mittel 63,138	Unendlich.

Durch diese Folgerungen sind viele scheinbar ganz richtig zu dem Schlusse gekommen, daß an der Kurbel der mittlere Nuzeffect um mehr dann um ein Drittheil geringer ist, als der Druk, welcher im Cylinder mittelst des Kolbens ausgeübt wird. Ich bin in eine so weitläufige Erörterung dieser falschen Folgerungen eingegangen, um dem Leser das, wohinter der Irrthum verborgen liegt, um so klarer zu machen. Ich will nunmehr sogleich zeigen, aus welcher Quelle das Irrige erwächst, und wie man zur Wahrheit gelangen kann.

Man darf nicht vergessen, daß bei allen Kraftberechnungen der durchlaufene Raum eben so gut in Anschlag gebracht werden muß, wie die in diesem Raume ausgeübte Kraft; und daß z. B. eine Kraft von 2 Pfd., welche ein Gewicht von 2 Pfd. in einer Secunde durch drei Fuß bewegt, im Nuzeffecte einer Kraft von 3 Pfd. gleichkommt, welche ein Gewicht von 3 Pfd. in einer Secunde nur durch zwei Fuß bewegt; d. h. bei der Berechnung der Effectivkraft hält eine größere Geschwindigkeit einer größeren Kraft das Gleichgewicht. Wenn man demnach, dieses Princip auf gleichförmige Bewegungen angewendet, findet, daß die auf den Kolben wirkende Kraft durch die Kurbel eine Wirkung hervorbringt, in welcher die Kraft, wenn sie auch geringer ist, durch einen verhältnißmäßig größeren Raum wirkt, als der ist, durch den sich der Kolben bewegt, so kann man mit allem Rechte schließen, daß kein Verlust an Kraft Statt findet, sondern daß das, was an Kraft verloren geht, an Geschwindigkeit gewonnen wird. Dieß ist nun gerade mit der Kurbel der Fall.

Während sich der Kolben durch die Cylinderlänge, welche dem Durchmesser des Kurbelkreises gleich ist, bewegt, bewegt er die Kurbel durch den Umfang eines Halbkreises. Da sich nun die Länge des Durchmessers zur Länge des Umfanges des Halbkreises wie 2 zu 3,14159 verhält, so gibt dieß ein Verhältniß von etwas mehr als von 63 zu 100. Zeigt sich demnach, daß die mittlere von der Kurbel ausgeübte Kraft nicht unter diesem Verhältnisse steht, so läßt sich beweisen, daß der Verlust nur ein scheinbarer ist. Die mittlere Kraft der Kurbel verhält sich nun aber, wie die dritte Columne der Tabelle angibt, wie 63 zu 100: d. h. die Kraft im Kolben ist genau in demselben Verhältnisse größer als die mittlere Kraft in der Kurbel, in welchem seine Geschwindigkeit geringer ist, als jene der lezteren.

Die Sache läßt sich übrigens auch noch anders betrachten. Man sagt, daß die Stellung der Kurbel am oberen und unteren Ende des Hubes für die Erzeugung einer Kreisbewegung eine so ungünstige ist, daß keine Dampfkraft, wie groß sie auch seyn mag, einen guten Nuzeffect geben kann. Dieß veranlaßt mich, die Bewegung des Dampfes selbst im Cylinder in Verbindung mit der Bewegung des Kolbens und der Kurbel zu verfolgen. Der Dampf konnte, wenn sich der Kolben am oberen Ende des Cylinders befindet, noch nicht auf den Kolben drüken, und daher konnte auch noch nichts von seiner Kraft verloren gehen. Im Augenblike, wo der Kolben diese Stelle verläßt, tritt der Dampf ein, und am Ende der ersten 18° wird die Kurbel nur mit einer Kraft von 12,80 herumgetrieben. Der Dampf treibt jedoch den Kolben nur durch einen Raum, der den achten Theil des von der Kurbel durchlaufenen Raumes beträgt,

so daß die Bewegung des Kolbens gerade um so viel langsamer ist als jene der Kurbel, als die Kraft der Kurbel hinter jener des Kolbens zurükksteht. Es ergibt sich also auch hier wieder ein dynamisches Aequivalent einer größeren Kraft mit einer langsameren Bewegung für eine größere Geschwindigkeit mit geringerer Kraft.

Wenn der Kolben herabsteigt und der Druk zunimmt, so wird die Geschwindigkeit des Kolbens genau im Verhältnisse seiner Wirkung auf die Kurbel zunehmen, so daß im Momente der Gleichheit des Drukes auf Kurbel und Kolben auch deren Geschwindigkeiten gleich sind, und daß während der folgenden Abnahme des Drukes auf die Kurbel die Geschwindigkeit des Kolbens in demselben Verhältnisse abnimmt. Die Bewegung des Kolbens ist also keine gleichmäßige, sondern eine wandelbare, indem dessen Geschwindigkeit je nach dem Druke auf die Kurbel wechselt. Die beiden dynamischen Effecte sind aber nicht bloß im Ganzen, sondern auch in jedem einzelnen Zeitmomente gleich. Wäre die Bewegung des Kolbens eine gleichmäßige gewesen, so hätte jene der Kurbeln auf die in Fig. 93 angedeutete Weise wechseln müssen, was unstatthaft ist, und was sich weder mit der Natur und mit den Gesezen der Materie, noch auch mit der praktischen Anwendung der mechanischen Kraft verträgt.

Es ergibt sich mithin: 1) daß der mittlere Druk, welcher während des ganzen Umganges auf die Kurbel wirkt, geringer ist als der auf den Kolben wirkende Druk, und zwar genau in demselben Verhältnisse, in welchem der von lezterem durchlaufene Raum kleiner ist, als der von ersterer beschriebene, so daß die Gesammtkraft des einen dem Gesammteffecte der anderen gleich ist. 2) daß an den neutralen Punkten kein Verbrauch an Dampf Statt findet, und daß der Verbrauch an jedem Punkte genau mit der nuzvoll verwendeten Kraft im Verhältnisse steht. 3) daß die Geschwindigkeit des Kolbens mit der Kraft, welche in jedem Momente auf die Kurbel wirkt, im Verhältnisse steht.

Dieselben Schlüsse, die hier aus der Betrachtung der Stellungs- und Geschwindigkeitsverhältnisse folgen, wurden ursprünglich von denselben Daten durch den weit strengeren Calcul abgeleitet. Ich konnte in dem Beispiele, welches ich hier von diesem richtigeren Verfahren zu geben suchte, nur einige wenige Punkte im Umfange auswählen, weßhalb denn auch das Resultat nur annäherungsweise richtig ist; da jedoch an jedem einzelnen Punkte dasselbe geschehen kann, so mag die gegebene Erörterung dennoch genügen. Das Studium der höheren Analysis kann jenen, die bei ihren Erfindungen alle Täuschungen vermeiden wollen, nicht genug empfohlen werden.

Bei dem Kolben mit geradliniger oder Wechselbewegung findet

man die Gesammtkraft, wenn man den Doppelhub des Kolbens, d. h. dessen Vor- und Rükbewegung mit dem auf denselben wirkenden Druk multiplicirt. Diese Kraft ist äquivalent mit dem Gesammteffecte, den ein vollkommener Umgang der Kurbel hervorbringt. Der Druk des Dampfes und der Raum, durch den er sich bewegt, geben demnach das Maaß für die Kraft.

Bei dem rotirenden Kolben muß der Dampf genau denselben Nuzeffect geben, wenn der rotirende Kolben dieselbe Größe hat und sich durch denselben Raum bewegt, wie der Kolben mit geradliniger Bewegung. Wenn auf den rotirenden Kolben ein Druk wirkt, der dem mittleren auf die Kurbel wirkenden Druke gleichkommt, und wenn der Kolben sich durch einen Kreis bewegt, der dem Kreise der Kurbel gleich ist, so muß der Nuzeffect in beiden Fällen einer und derselbe seyn.

Da durch die Fortpflanzung der Dampfkraft von einem Kolben mit geradliniger Bewegung an die Kurbel einer umlaufenden Welle kein Verlust Statt findet; und da es keine Maschinerie gibt, welche die Quantität der von einem Motor abgegebenen Kraft zu vermehren im Stande ist, sondern da es sich bloß darum handelt, über die Kraft auf eine einem bestimmten Zweke entsprechende Weise zu verfügen, so folgt hieraus, daß der rotirende Kolben keinen Zwek hat, ausgenommen er übertrifft jenen mit geradliniger Bewegung an Einfachheit, Wohlfeilheit, Raumersparniß, Dauerhaftigkeit, Ersparniß im Betriebe, Leichtigkeit der Ausbesserung, verminderter Reibung, oder endlich darin, daß er sich besonders zu gewissen Zweken, wie z. B. zur Dampfschifffahrt oder für Dampfwagen eignet.

I. Was die Einfachheit der Theile anbelangt, so kann die rotirende Maschine hierin die einfachste Maschine mit Wechselbewegung nicht übertreffen; so z. B. jene, die bloß aus einem Cylinder, einem Kolben und einer Kurbelwelle besteht, an der sich der an einer Welle aufgezogene Cylinder bei den Umläufen der unmittelbar an dem Ende der Kolbenstange befestigten Kurbel schwingt, und welche keine beweglichen Ventile irgend welcher Art erfordert, indem der Dampf durch Oeffnungen in der Achse des Cylinders, welche durch die Bewegung des Cylinders selbst geöffnet und geschlossen werden, ein- und austritt. Eben so wenig hat sie in Hinsicht auf die Leichtigkeit und Wohlfeilheit des Baues einen Vorzug voraus; denn man wird mir nicht bestreiten, daß, der Kolben und der Canal worin er sich bewegt, mögen rechtwinkelig oder kreisrund seyn, ein gerader Cylinder und ein hineinpassender Kolben viel leichter zu verfertigen ist, als die ringförmige Kammer für einen rotirenden Kolben, deren Oberfläche eine doppelte Krümmung hat, und die nur sehr schwer in

gehöriger Vollendung zu erzielen ist. Noch schwieriger wäre für einen rechteckigen Kolben eine vierseitige Kammer ohne Vermehrung der Kosten und Arbeit zu verfertigen.

II. In Hinsicht auf den Umfang steht der Kolben mit geradliniger Bewegung offenbar im Vortheile; denn die ringförmige Kammer des rotirenden Kolbens muß, um eine gleiche Kraft zu geben, gegen $\frac{3}{4}$ des Flächenraumes und die dreifache Länge des geradlinigen Cylinders haben, wonach also der Flächenraum beinahe ein doppelter ist. Allein selbst diese Schäzung ist für den Kolben noch zu günstig; denn die Achse desselben muß einen bedeutenden Durchmesser haben, weil sie häufig als Dampfweg benuzt wird, weil jede in der Nähe des Mittelpunktes angewandte Dampfkraft wegen des kleinen Kreises, den dieser Theil des Kolbens beschreibt, einen geringen Nuzeffect gibt, und weil der dem Auslassen und der Abnüzung ausgesezte Theil des Kolbens mit dem gewonnenen Effecte im Verhältnisse steht. Endlich muß der Kolben auch noch deßhalb weiter von dem Mittelpunkte entfernt werden, damit die rotirende Bewegung der Theile eine mehr gleichmäßige werde. Da Alles dieß jedoch später noch weiter in Betracht kommt, so genügt es uns bewiesen zu haben, daß hieraus ein größerer Umfang der Maschine erwächst.

III. Die Dauerhaftigkeit und die Ersparniß beim Gebrauche anbelangend, so liegen die schlagendsten Argumente gegen die rotirende Maschine vor. Ich sah mehrere derselben, die sehr gut gearbeitet waren und sehr schön arbeiteten, und dennoch geriethen sie sehr bald in Unordnung. Sie arbeiteten stets am besten so lange sie neu waren. Es mag vielleicht manchen scheinen, daß dieß lediglich von Fehlern herrühre, die bloß durch besondere Constructionsweisen bedingt sind. Ich gebe auch zu, daß mehrere derselben aus Elementen zusammengesezt waren, die nicht nothwendig mit zum Principe gehören; allein ich will dessen ungeachtet beweisen, daß, abgesehen von der Eigenthümlichkeit gewisser Maschinen, die nothwendige Wirkungsweise der rotirenden Maschinen den Grund zur raschen Zerstörung derselben in sich trägt; und daß jeder rotirende Kolben in Kürze der Abnüzung unterliegen muß.

Es ist ein allgemein anerkannter Grundsaz, daß sich an einer guten Maschine die Theile gleichmäßig abnüzen sollen, und daß selbst aus ihrer Bewegung ein besseres gegenseitiges Aneinanderpassen erwachsen soll. Dieß ist der Fall mit dem Cylinder und dem Kolben, so wie mit anderen Theilen der Dampfmaschine mit Wechselbewegung, ja es ist dieß so wahr, daß manche der ältesten Watt'schen Maschinen noch heutzutage so gut arbeiten, wie je, und vielleicht sogar besser als einige neuere Maschinen. Die rotirende Maschine steht in

auffallendem Gegensaze hiemit, und es wird mir nicht schwer werden zu beweisen, daß sich deren Theile ungleich abnüzen müssen, und daß die Maschine also mit jedem Tage ihrer Aufgabe weniger gewachsen wird.

Man lege zwei vollkommen ebene kreisrunde Metallplatten so auf einander, daß sie einander vollkommen bedeken, befestige die untere auf einem Tische, und lasse die obere in Berührung mit der unteren rasch um ihre eigene Achse umlaufen. Was wird wohl das Resultat der zwischen beiden Platten Statt findenden Reibung seyn? Wird die Abnüzung eine so gleichmäßige seyn, daß beide Platten fortwährend genau an einander passen, oder nicht? Die Erfahrung beantwortet diese Frage im Einklange mit der Theorie mit Nein. Man darf nur bedenken, daß der äußere Rand einen größeren Kreis beschreibt, als irgend ein anderer dem Mittelpunkte näher gelegene Theil; daß also, da alle Theile innerhalb einer und derselben Zeit umlaufen, die dem Umfange näher gelegenen eine größere Geschwindigkeit haben müssen, als die dem Mittelpunkte anliegenden, daß mithin die Abreibung vom Umfange weg, wo sie am größten ist, gegen den Mittelpunkt der Platten hin gleichmäßig abnimmt, und daß folglich die Platten nothwendig kegelförmig werden und immer mehr und mehr die Neigung zu dieser Gestalt bekommen müssen. Diese unbestreitbare Wahrheit machte schon so manche an sich schöne Erfindung mißlingen; sie ist der Grund, warum die kegelförmigen Anwellen beinahe durchaus gegen cylindrische umgetauscht wurden; und aus ihr erklärt sich, warum schon so viele sinnreiche Verbesserungen der Dampfmaschine aufgegeben werden mußten. Ich erinnere nur an die von Oliver Evans eingeführten, flachen, rotirenden Ventile, die man ungeachtet ihrer Einfachheit, Wirksamkeit und Wohlfeilheit allgemein wieder aufgegeben hat, und zwar lediglich wegen dieser Abreibung, die der Ruin einer jeden nach dem Rotationsprincipe gebauten Dampfmaschine ist.

Die Anwendung des eben gegebenen Beispieles auf den in Frage stehenden Gegenstand ergibt sich leicht. Die angedeutete Rotirung von einem Mittelpunkt aus mit Druk auf Unterlagen, deren Theile sich in ungleichen Entfernungen von dem Mittelpunkte befinden, umfaßt nämlich auch die außerordentliche Abreibung der Umfangsoberfläche im Vergleich mit jener, die dem Mittelpunkte zunächst liegt, und die sich also mit geringerer Geschwindigkeit bewegt. Die Umfangsoberflächen nüzen sich weit schneller ab, und sind unbrauchbar geworden, bevor noch die dem Mittelpunkte zugekehrten Oberflächen merklich Schaden gelitten haben. Wo ausgedehnte Metalloberflächen in gegenseitiger Berührung stehen, sind die Reparaturen immer mit

vielen Kosten und langem Verzuge verbunden. Man hat allerdings um diesem Uebel zu steuern, den rotirenden Kolben weit von dem Mittelpunkte der Bewegung entfernt; allein dadurch wird nur theilweise Hülfe geschafft, und dafür sowohl der Umfang der Maschine als auch deren Reibung bedeutend vergrößert. Ueberdieß wird die Maschine durch Verlängerung des Radius jener die nach dem Principe der geradlinigen Bewegung gebaut ist, näher gebracht; die Vollkommenheit wird daher erst erreicht, wenn der kreisrunde Cylinder in einen geraden, oder die rotirende Maschine in eine mit geradliniger Bewegung verwandelt wird.

Wenn sich ein Kolben in einem geraden Cylinder hin und her bewegt, so bewegen sich alle seine Punkte, so wie auch jene des Cylinders gleichmäßig: nämlich in Linien, welche mit der Achse parallel laufen, und um die Anhäufung von Excentricität zu verhüten, kann die Stellung des Kolbens, was seinen Umfang betrifft, durch eine theilweise Umdrehung verändert werden.

Die rotirende Bewegung ist mithin schon ihrer Natur nach gegen das Gelingen des rotirenden Principes; sie bedingt als Grundursache kostspielige Reparaturen und einen raschen Verfall der Maschine.

IV. Die rotirende Maschine ist ferner auch noch anderen Mängeln besonders ausgesezt: so den Vacuitäten und dem Auslassen an den Ventilen und Canälen, Unregelmäßigkeiten in der Bewegung und Erschütterungen, welche durch die Einwirkung der Theile auf einander entstehen. Alle diese Gebrechen kommen jedoch nur an den einzelnen Maschinen, an denen sie sich zeigen, in Betracht.

V. Eignet sich die rotirende Maschine demnach nicht ganz besonders zu einzelnen Zweken, wie z. B. zur Dampfschifffahrt oder zur Locomotion, so dürfen wir auf die Hoffnung von ihr einen praktischen Vortheil zu ernten, von vorn herein verzichten. Nun ist sie aber für die Dampfschifffahrt, für die man sie empfohlen hat, ganz unbrauchbar. Es ist nämlich an den Dampfschiffen sehr gut, wenn die Rotationsachse so hoch und das Gewicht der Maschine so tief als möglich angebracht ist. Würde man nun die Maschine an diese Achse bringen, wie es mit der rotirenden Maschine der Fall seyn würde, so müßte die Achse entweder zu weit herab versezt werden, oder das Gewicht der Maschine würde sich so hoch oben befinden, daß das Fahrzeug dadurch an Stätigkeit verlieren anstatt gewinnen müßte. Bei der gegenwärtig gebräuchlichen Maschine befindet sich das Gewicht unmittelbar über dem Flach des Schiffes, und die Achse ist mit dem Verdek in Berührung.

Gegen die directe Anwendung der rotirenden Maschine an der

Achse eines Dampfwagens oder einer Locomotive bestehen unüberwindliche Hindernisse. Da zwischen ihr und den Rädern keine Federn vorhanden wären, so würde die Maschine durch jeden Stoß in Unordnung gerathen, und durch starre Verbindung des Gewichtes der Maschine mit der Achse würden die Räder in Trümmer gehen. Allen diesen Uebeln ist an der Maschine mit geradliniger Bewegung dadurch abgeholfen, daß die Maschine von der Achse getrennt ist, und daß die Kraft durch Stangen, Räder und Ketten an das Treibrad oder die Treibwelle fortgepflanzt wird. Es gehört übrigens an einigen Locomotiven zu den Hauptfehlern, daß diese Trennung weniger vollkommen besteht, als man es wünschen kann; und obwohl diese an den rotirenden Maschinen unthunliche Trennung an der Maschine mit geradliniger Bewegung sehr erleichtert ist, so lag doch hierin lange Zeit eines der Haupthindernisse gegen das Gelingen der Locomotion.

VI. Abgesehen von den bereits erwähnten Vorzügen, welche die Maschine mit Wechselbewegung vor der rotirenden voraus hat, erleichtert sie auch noch auf eine bei der lezteren ganz unbekannte Art den directen Betrieb einiger untergeordneter, zur Dampfmaschine gehöriger Mechanismen, z. B. der Kaltwasserpumpe, der Speisungspumpe ꝛc. Ist die Maschine eine verdichtende, so hält die Einfachheit des Mechanismus der Luftpumpe mit der rotirenden Maschine gar keinen Vergleich aus.

VII. Alle diese Betrachtungen zusammen, welche von höchstem praktischen Belange sind, beweisen offenbar, daß, wenn an der Maschine mit Wechselbewegung nicht ein sehr bedeutender Verlust an Kraft vorgeht, Nichts zur Umtauschung des rotirenden Kolbens gegen jenen mit geradliniger Bewegung verleiten kann. Es scheint vielmehr sowohl theoretisch als praktisch erwiesen, daß mit Abzug eines kleinen auf die Reibung kommenden Theiles, der Kolben mit geradliniger Bewegung durch die Kurbel alle jene Kraft abgibt, die im Cylinder auf ihn wirkt. Mehr kann kein Mechanismus leisten.[52]) Da die

52) Ich habe die gedrukten Berichte über die vorjährigen Leistungen der von Sims gebauten Kurbelmaschinen in Charlestown und Wheel Kitty vor mir liegen. Ich besize eben so die Angaben über den Druk, den Hr. Smith von Manchester auf einer zu diesem Behufe an die Bergwerke unternommenen Reise mit einem sehr genauen Indicator in dem Cylinder beobachtete. Ich besize also die Mittel zur Vergleichung der Kraft, welche wirklich auf den Kolben wirkte, mit der von diesem vollbrachten Leistung, und kann hienach als Resultat verbürgen, daß die wirkliche Leistung nur um 10 Proc. unter der auf sie verwendeten Kraft zurükbleibt. Hieraus folgt, daß selbst die höchste denkbare Vervollkommnung des Mechanismus der Maschine nur eine Ersparniß von einigen Procent geben kann; und daß die gegenwärtig gebräuchliche Kurbelmaschine der Vollkommenheit so nahe kommt, als man nur erwarten kann. A. d. O.

rotirende Maschine ferner weder in Hinsicht auf Einfachheit des Spieles, noch in Hinsicht auf Compactheit der Form, auf Raumumfang, auf Wohlfeilheit in der Anschaffung oder in der Unterhaltung etwas voraus hat; da im Gegentheile schon der Natur ihrer Bewegung nach der Keim einer raschen Abnüzung in ihr gelegen ist, und da sie sich endlich durch keinerlei Eigenthümlichkeiten als für einzelne Zweke, wie z. B. für die Dampfschifffahrt oder Locomotion besonders empfehlenswerth zeigt, so kann ich wahrlich nicht abnehmen, wie man nur einen Augenblik Denkens auf weitere Verbesserung derselben oder Abänderung ihrer Gestalt verwenden kann. Wenn schon das Princip im höchsten Grade der Ausbildung sich jenem der Maschine mit Wechselbewegung in Hinsicht auf Leistung und Dauerhaftigkeit nur annähern, keineswegs aber es übertreffen kann, so verdient es wahrlich keinen weiteren Aufwand an Zeit und Forschung.

VIII. Die Argumente, welche ich hier aufstellte um zu zeigen, durch welche Täuschungen die Erfinder rotirender Maschinen von der wahren Bahn abgeleitet wurden, gewinnen noch bedeutend an Gewicht, wenn man die Eigenthümlichkeiten der Kurbel als einen der Elementar-Mechanismen zur Umwandlung der geradlinigen in eine rotirende Bewegung in Betracht zieht. Die Kurbel zeichnet sich nämlich vor allen anderen Mitteln, womit die besagte Umwandlung geschehen kann, durch besondere Eigenschaften aus; sie paßt sich der Natur des Dampfes sowohl als der festen Materie so trefflich an, daß wir die Vortheile, die wir heut zu Tage aus der Dampfmaschine ziehen, wesentlich auch ihr verdanken. Alle Mühe, die sich der Erfindungsgeist seit Jahren gab, um deren vermeintliche Mängel zu beseitigen oder sie gar entbehrlich zu machen, war unnüz verschwendet; nach vielen vergeblichen Anstrengungen ist es endlich erwiesen, daß die Kurbel allein der Zauberstab ist, dem die ungeheure Kraft des Dampfes willig Folge leistet. Ich will nun versuchen in eine Erörterung dieser Eigenschaften, denen die Kurbel ihre Vollkommenheit als Elementar-Mechanismus verdankt, einzugehen.

1) Einleitend muß ich erinnern, daß mit dem Kolben einer Dampfmaschine mit Wechselbewegung Folgendes vorgeht. Er wird nach einer Richtung in Bewegung gesezt, und dann angehalten, hierauf wird er in entgegengesezter Richtung bewegt, und dann wieder angehalten, worauf dann die erste Bewegung abermals eintritt. Beim Beginnen der Bewegung nach Abwärts öffnet sich ein Ventil, durch welches der Dampf über den Kolben gelangt, welches aber am Ende des Hubes geschlossen werden muß. In demselben Augenblike, in welchem sich dieses Ventil schließt, muß sich ein entgegengesezter öffnen, um Dampf unter den Kolben eintreten zu lassen. In dem-

selben Augenblike muß sich aber auch ein Austrittsventil für den zuerst eingetretenen Dampf eröffnen, und ein zweites Austrittsventil an der entgegengesezten Seite des Kolbens dafür schließen. In einem und demselben Augenblike muß demnach die Bewegung des Kolbens nach der einen Richtung angehalten werden, und nach der entgegengesezten Richtung beginnen; eine Dampf-Communication muß geschlossen, eine zweite geöffnet, ein dritter Austrittscanal abgesperrt und ein vierter geöffnet werden; und alles dieß muß, wenn die Maschine auf Vollkommenheit Anspruch machen soll, beinahe mit absoluter Genauigkeit erfolgen.

Diese Vorgänge, wodurch die Umwandlung aus dem Zustande der Ruhe in die Bewegung und umgekehrt hervorgebracht wird, erfordert jedoch Zeit. Die Materie erlangt ein Bewegungsmoment, und dieses muß allmählich aufgehoben werden, wenn die Materie keine Erschütterung und durch diese eine Beschädigung erleiden soll. Andererseits erlangt die Materie durch die Bewegung eine solche Kraft, daß um sie aufzuhalten, dieselbe Kraft erforderlich ist, wie die, der sie die Bewegung verdankt. Diese Vorgänge können demnach keine augenbliklichen seyn, und da die Bewegung, die der Dampf erzeugt, eine gleichmäßige und ununterbrochene ist, so müssen nothwendig die Theile der Maschine selbst so viel Zeit gestatten, als erforderlich ist, damit sie allmählich und ohne Erschütterung in den Zustand der Ruhe kommen, und aus diesem nach entgegengesezter Richtung wieder in die größte Geschwindigkeit versezt werden. Alles dieses bewirkt nun die Kurbel auf ausgezeichnete Weise. Sie hält den Kolben so sachte und sanft an, als wäre ein Flaumenkissen unter ihn gebracht, und sezt ihn dann nach entgegengesezter Richtung eben so allmählich in Bewegung, bis er die größte Geschwindigkeit erlangt hat. Eben so vollkommen bewirkt sie das Oeffnen der Ventile; denn dieses geschieht mit jener allmählichen Bewegung, wodurch die Weite der Oeffnung mit der Quantität der Flüssigkeit, welche zuströmen soll, in Verhältniß gebracht wird. Eine so vollkommene Adjustirung kann nur bei einem solchen Verhältnisse Statt finden, wie es zwischen der Kurbel und dem Kolben besteht, von denen die eine gleichmäßig den Umfang eines Kreises beschreibt, während sich der andere mit abwechselnd zu- und abnehmender Geschwindigkeit bewegt.

2) Es gereicht einem Mechanismus zu großer Empfehlung, wenn dessen Brauchbarkeit durch einen geringen Fehler im Bau nicht wesentlich beeinträchtigt wird; wenn eine geringe Unordnung in dessen Adjustirung nicht unmittelbar zu dessen Zerstörung führt; wenn andererseits seine volle Wirksamkeit sich bei jenem Grade von Genauigkeit, der durch einen gewöhnlichen Arbeiter erzielt werden kann, und

bei jener Sorgfalt, die von gewöhnlichen Maschinenwärtern zu erwarten ist, äußert; und wenn endlich die Schadhaftigkeit so allmählich eintritt, daß man bei Zeiten auf Abhülfe aufmerksam gemacht wird. Gerade ein solcher Mechanismus ist nun abermals die Kurbel. Das Oeffnen und Schließen der Ventile muß am Anfange und am Ende des Hubes, oder wie man zu sagen pflegt in der Linie der Mittelpunkte von Statten gehen, und gerade an dieser Stelle kann der auf den Kolben wirkende Druk nicht auf die Kurbel wirken. Gesezt jedoch die Ventile bewegten sich nicht mit absoluter Genauigkeit, sondern sie öffneten oder schlößen sich zu früh oder zu spät, so wird dieser Fehler gerade hier von geringem Belange seyn, weil die Bewegung des Kolbens eben dann so unbedeutend ist, daß er durch einen Bogen von 20° nicht den hundertsten Theil eines Hubes vollbringt. Jeder in diesem Raume vorkommende Fehler wird daher nur den hundertsten Theil seiner Wirkung auf die Kurbel ausüben; oder jeder Fehler in der Adjustirung wird, was seine Wirkung betrifft, auf den hundertsten Theil dessen beschränkt, was eintreten würde, wenn die Bewegung des Kolbens, wie dieß bei jeder anderen Art der Umwandlung der Bewegung in eine rotirende der Fall ist, in Portionen, welche mit dem durchlaufenen Bogen correspondiren, gleichmäßig wäre.

3) Auf gleiche Weise werden Fehler, die aus einem mangelhaften Baue, aus unvollkommener Unterhaltung der Maschine oder deren Abnüzung erwachsen, durch die Kurbel auf den hundertsten Theil vermindert. Ich habe mich oft höchlich verwundert, wie solche Ruinen von Maschinen, wie ich sie an manchen Kohlengruben, Bergwerken u. dgl. fand, doch immer noch so arbeiten, daß sie hinter ihrer vollen Kraft kaum um 30 Proc. zurükbleiben.

4) Zu allem dem kommt noch, daß bei den Eigenschaften der Kurbel eine Maschine von fehlerhaftem Gewichte, und nach ganz plumpen Dimensionen gebaut seyn kann, ohne daß ihr Spiel deßhalb bedeutend beeinträchtigt wird. Denn die Kurbel erreicht am Anfange und am Ende des Hubes eine so langsame Bewegung, daß sie allen Theilen der Maschine eine eben so langsame Bewegung mittheilt, und eben so empfängt sie von diesen das Bewegungsmoment, welches sie abgeben, wenn sie gegen das Ende des Hubes wieder langsam in Ruhestand kommen. Der den hin und her beweglichen Theilen der Maschine gegebene Trieb geht demnach nicht verloren, sondern er wird nur verliehen.

Ich habe hiemit dargethan, daß man von einem Irrwahn befangen ist, wenn man glaubt, daß unsere dermalige Dampfmaschine einen großen Theil der Kraft, die sie übertragen soll, verzehrt oder

aufhebt, und daß die rotirenden Maschinen den Betrag der nuzbringend verwendeten Kraft zu erhöhen im Stande sind; daß die täglich erscheinenden rotirenden Maschinen nicht neu sind, indem sie sich in 5 große Classen bringen lassen, und von mehr dann 90 Personen immer wieder und wieder erfunden wurden; daß alle diese Maschinen mißlangen, indem keine derselben sich in täglichem Gebrauche erhielt; daß dieses Mißlingen nicht von zufälligen Fehlern in der Anordnung der Theile herrührte, indem man bereits so zahlreiche Formen und Abänderungen versuchte; daß es eben so wenig durch fehlerhafte praktische Ausführung bedingt seyn könne, da auch die ausgezeichnetsten Praktiker nichts Brauchbares zu Stande brachten; daß die Kurbel der Dampfmaschine keinen Verlust an Kraft bedingt, indem das, was an Kraft verloren zu gehen scheint, an Geschwindigkeit wieder gewonnen wird; daß in demselben Verhältnisse, in welchem die auf den Kolben wirkende mittlere Kraft größer ist als die auf die Kurbel wirkende, auch der von lezterer durchlaufene Raum größer ist, als jener, den ersterer zurüklegt; daß der innerhalb einer bestimmten Zeit hervorgebrachte Nuzeffect genau mit dem innerhalb dieser Zeit verbrauchten Dampfe im Verhältnisse steht, und daß die gewöhnliche Dampfmaschine mit Wechselbewegung demnach vollkommen frei ist von den ihr beigemessenen Fehlern, denen durch die rotirende Maschine abgeholfen werden soll. Ferner daß der rotirende Kolben, was die Einfachheit betrifft, vor jenem mit geradliniger Bewegung nichts voraus hat, wohl aber schwieriger zu verfertigen ist, höher zu stehen kommt, mehr Reibung erzeugt, einen größeren Umfang einnimmt, sich schneller abnüzt und eine mindere Genauigkeit und Gleichförmigkeit zuläßt; daß die rotirende Maschine demnach Grundfehler hat, wegen der sie nie wohlfeil und dauerhaft seyn kann; und daß selbst wenn dieß der Fall wäre, sie sich doch weder für die Dampfschifffahrt noch zur Locomotion eignen würde. Endlich daß die Kurbel als das zur Umwandlung der geradlinigen Bewegung in eine rotirende dienende Mittel, eine Vollkommenheit besizt, die durch keinen anderen Mechanismus erreicht wird, und erreicht werden kann, und daß gut gebaute Kurbeldampfmaschinen eine Leistung geben, welche sich dem theoretischen Maximum des Nuzeffectes bis auf 10 Proc. annähert, und welche ohne besonders erfahrene und genaue Maschinenwärter zu erzielen ist. Möge es mir hiedurch gelungen seyn, manchen talentvollen Erfinder von der Verfolgung des eitlen Projectes einer rotirenden Maschine abwendig zu machen, und seine Thätigkeit ersprießlicheren Forschungen zuzuwenden.

XC.

Verbesserungen an gewissen Räderfuhrwerken, worauf sich Jasper Weston, von Dover in der Grafschaft Kent, am 23. Febr. 1837, ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1837, S. 537.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Fig. 1 gibt eine seitliche Ansicht eines zweiräderigen Wagens, an welchem ein Theil meiner Erfindungen angebracht ist. Man sieht hieraus, daß die Deichsel über den Rüken des Pferdes emporsteigt, und daß von dem Ende der Deichsel eine Vorrichtung herabsteigt, welche ich den Reiter (rider) nenne. Die Deichsel a, a wird je nach der Art von Räderfuhrwerk, woran man meine Erfindung anbringen will, entweder an dem Gestelle oder an dem Kasten des Wagens festgemacht. In Fig. 1 kommt sie unter dem Wagen hervor, um zur Langwied oder zum Baume des Gestelles, auf dem die Federn b, b fixirt sind, zu werden. Deichsel und Baum können entweder aus einem Stük bestehen, oder beide lassen sich auf eine jedem Wagenbauer bekannte Weise miteinander verbinden, oder man kann auch zwischen beiden ein Gestell anbringen. Den sogenannten Reiter sieht man in Fig. 2 bei c, c für ein einspänniges, in Fig. 3 für ein zweispänniges, und in Fig. 1 an der Deichsel angebracht abgebildet. Er steigt von der Deichsel an den Sattel oder an den Kissenriemen des Pferdes herab, und ist mit einem Riemen, der unter dem Pferde weg über den Sattel oder über das Kissen läuft, so daran befestigt, daß er sich an dem Punkte c, an welchem, wie Fig. 1 zeigt, die Stränge oder Zugriemen festgemacht werden, an diesem Riemen bewegen kann. Die Spindel oder Achse d des Reiters bewegt sich in dem Ende der Deichsel a in entsprechenden Lagern; auch kann man hier eine oder mehrere Federn f anbringen, um der Achse bei dem durch die Bewegung des Pferdes oder durch eine andere Ursache veranlaßten Emporsteigen oder Herabfallen der Deichsel Elasticität zu geben. Will man den vor dem Wagen befindlichen Siz für den Kutscher beseitigt haben, so kann man dem Kutscher auf dem Size rükwärts seinen Plaz anweisen; und wenn man will, kann man auch alle beide Size weglassen.

Ein weiterer Theil meiner Erfindung beruht auf der Art und Weise, wie ich den Siz für den Kutscher so vor einem zweiräderigen Fuhrwerke anbringe, daß er von dem Kasten ganz und gar unabhängig ist, und von einem unter dem Kasten befindlichen Gestelle getragen wird. In Fig. 1 sieht man den Siz dieser Erfin-

dung gemäß an dem emporsteigenden Gestelle befestigt, von dem die Deichsel a, a ausläuft. Eine ähnliche Methode ist auch in Fig. 4 angedeutet, nur ist hier der Siz nicht völlig unabhängig von dem Kasten, sondern an einem Gestelle befestigt, welches von dem unteren Theile des Kastens bei g, g ausläuft. Der Zwek, den ich mir bei dieser Einrichtung sezte, ist die Möglichkeit des Zusammenklappens des Daches des Fuhrwerkes, obschon der Siz in der Nähe desselben angebracht ist, und Erleichterung des Einsteigens in das Fuhrwerk von Vorne.

In Fig. 5 sieht man eine verbesserte Methode die Deichseln oder Gabeln der zweiräderigen Fuhrwerke an dem unter dem Kasten hervorkommenden Gestelle oder Baume zu befestigen. h, h ist ein Theil des Vordergestelles, woran die Gabeln mit Zapfengefügen festgemacht sind, damit den Gabeln eine Auf- und Niederbewegung gestattet ist, welche durch die Federn i, i controlirt wird. Ich weiß zwar, daß die Gabeln bereits früher auf ähnliche Weise mit den Kasten zweiräderiger Fuhrwerke verbunden wurden; das Eigenthümliche meiner Erfindung besteht jedoch in der Anwendung dieser Verbindung an einem Gestelle, welches wie oben gezeigt worden von dem Kasten unabhängig ist.

Ein weiterer, aus Fig. 1 zu ersehender Theil meiner Erfindungen beruht auf einer eigenthümlichen, durch Federn vermittelten Anwendung eines Untergestelles (under framing) an den Achsen. Auf dieses, von dem Kasten getrennte Gestell wird die Zugkraft ausgeübt, und zwar entweder durch die Deichsel a, a oder durch gewöhnliche oder andere Gabeln. An dem Gestelle und Baume oder an dem Gestelle j, j, sind die Federn i, i, welche den Kasten tragen, befestigt; das Gestell j, j selbst ist mittelst der Federn b an der Achse k befestigt. Das Gestell j ist demnach mit elliptischen oder halb-elliptischen oder anders geformten Federn an der Achse k aufgehängt, so daß die Erschütterungen weder an die Deichsel, noch an die Gabel, noch an den mit dem Gestelle j in Verbindung stehenden Siz fortgepflanzt werden, woraus eine große Erleichterung für den Fahrenden sowohl als für das Pferd erwächst.

Fig. 6 zeigt dieselbe Erfindung an einem vierräderigen Fuhrwerke angebracht. Vergleicht man diese Figur, an der zur Bezeichnung der einzelnen Theile dieselben Buchstaben beibehalten sind, mit der oben gegebenen Beschreibung, so wird man die Anordnung der Federn zum Aufhängen des Gestelles unter den Achsen und zum Aufhängen des Kastens leicht begreifen, es mag sich um den Bau eines Eilwagens oder eines anderen Räderfuhrwerkes handeln. Ich muß übrigens bemerken, daß ich mich, was diesen Theil meiner Er-

findung betrifft, an keine bestimmte Art von Federn binde, indem diese je nach der Art des zu bauenden Wagens und je nach Wunsch der Person, für die der Wagen gebaut werden soll, mannigfach modificirt werden können.

Eine andere Erfindung erhellt aus Fig. 1 und 4. Sie besteht in der Anwendung von Seitenthürchen an zweiräderigen Fuhrwerken, die so gebaut sind, daß sich das Seitengestell oder der Antritt wie bei m unter dem Zapfen der Achse oder unter dem Mittelpunkte des Rades befindet. Um diesen Zwek zu erreichen, sind die Gestelle n,n zu beiden Seiten des Wagens so eingerichtet, daß man Thürchen, die sich gegen die Räder hin oder von ihnen weg öffnen lassen, in sie einhängen kann. Man erzielt auf diese Weise ein bequemeres Fuhrwerk, als wenn man nach der gewöhnlichen Methode unten und oben vor dem Wagen ein Leder einhängt; oder wenn man Thürchen anwendet, die sich vor dem Fahrenden öffnen und schließen. In einigen Fällen kann es wünschenswerth seyn, zum Schließen des Wagens ein zusammenfaltbares Leder oder auch ein anderes Material anzuwenden, und dieses oben über die Seitenthürchen herabhängen zu lassen. Das Leder kann auch aus mehreren Theilen, die man zusammenhängt, bestehen. Man gewinnt auf diese Weise bei gleicher Schwere des Wagens bedeutend an Raum.

Fig. 7 zeigt eine weitere meiner Erfindungen, die auf vierräderige Fuhrwerke anwendbar ist, und in der Anbringung der bekannten Dennett'schen Federn an dem unteren Theile des Vordergestelles solcher Wagen besteht. Wie man sieht, sind diese Federn bei o,o an dem unteren Theile des Vordergestelles befestigt, während der Kasten an dem oberen Theile desselben festgemacht ist. Ich erziele dadurch eine größere Elasticität und Leichtigkeit, als sie bei der gewöhnlichen Methode die Federn an dem oberen Theile des Vordergestelles anzubringen, und den Kasten daran aufzuhängen möglich ist.

In Fig. 8 ist eine von mir erfundene Art von Rädern mit Federspeichen abgebildet. p, p, p sind gebogene elastische Speichen, welche mit Nieten oder anderweitig an den Radfelgen befestigt sind, während sie an dem anderen Ende in Zapfenlöcher, welche in die Nabe geschnitten sind, einpassen. Die Nabe kann aus Eisen, oder aus einem anderen Metalle, oder aus Holz, welches mit metallenen Reifen beschlagen ist, verfertigt seyn. Die Zapfenlöcher für die Speichen schneidet man am besten in diese Reifen. Die Erfindung beruht auf der Anwendung metallener oder mit Metall beschlagener Naben an Rädern mit gekrümmten elastischen Speichen.

Fig. 9 zeigt eine andere Art von Rädern, welche aus mehreren elastischen, mit der Radfelge concentrisch angebrachten Ringen be-

stehen. q, q sind derlei Ringe, welche mittelst der kurzen Röhren r, r, durch welche kurze Stäbe gehen, die durch die Reifen laufen und an sie geniethet sind, concentrisch mit der Nabe innerhalb der Felgen festgemacht sind. Anstatt der Röhren kann man auch massive Arme mit kurzen Hälsen, welche durch die Ringe q, q gehen und damit vernietet werden, anwenden. Die Befestigung der Röhren oder der Arme an den Ringen q, q soll so geschehen, daß sie von der Nabe zur Felge keine ununterbrochen fortlaufende Linie bilden. Uebrigens können die Ringe auch noch auf verschiedene andere Weise in einer gewissen Entfernung von einander erhalten werden.

In Fig. 10 endlich sieht man noch ein anderes Federrad, in welchem innerhalb der Felge drei Federn s, s so zusammenstoßen, daß sie an ihren Verbindungsstellen Winkel mit der Felge bilden. Mit diesen Federn und innerhalb derselben stehen die Federn t, t, t auf ähnliche Weise in Verbindung. Leztere Federn sind in ihrer Mitte an den Naben befestigt.

XCI.

Verbesserungen an den Oefen der Locomotiven, welche auch auf andere Oefen anwendbar sind, und worauf sich Henry Booth von Liverpool in der Grafschaft Lancaster, am 4. April 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Decbr. 1837, S. 315.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Verbesserungen an den Oefen der Locomotiven bestehen in einer Methode, nach welcher das Brennmaterial durch eine lange und schmale Oeffnung, welche durch die ganze Breite des Ofens läuft, unter dem Feuerthürchen, anstatt wie gewöhnlich durch dieses in den Ofen eingetragen werden kann. Hiemit verbinde ich auch eine eigene, dem fraglichen Zweke entsprechende Anordnung der Roststangen und einen Kohlenkasten oder einen Speisungsapparat. Die der folgenden Beschreibung beigegebenen Zeichnungen werden die Vorrichtungen allen Sachverständigen zur Genüge versinnlichen.

Fig. 11 ist ein Durchschnitt durch die Mitte eines nach der üblichen Methode gebauten Ofens eines Locomotivkessels.

In Fig. 12 dagegen sieht man die zu beschreibenden Verbesserungen in einem Längendurchschnitt des Ofens, wobei unter der Länge dessen Ausdehnung in jener Richtung verstanden ist, die der Länge des ganzen Kessels entspricht. F ist der Ofen, an dessen Rüken F, D das Ofenthürchen bezeichnet, während F, B eine Roststange vorstellt.

Die Seiten und Enden des Ofens sind, ausgenommen an dem Ofenthürchen, welches beiläufig einen Quadratfuß Flächenraum hat, mit dem Wasserraume W umgeben. Der geschlossene vierseitige Kohlenkasten C, der mit dem Ofen eine und dieselbe Breite hat, und der aus schmiedeisernen Platten zusammengefügt seyn kann, ist mit dem Rüken des Ofens verbunden und hinten mit einem Thürchen versehen. Den Boden desselben bildet die schief geneigte Eisenplatte P, welche die Speisung des Feuers mit Brennmaterial erleichtert. Der untere Rand dieser Platte ruht auf demselben Querbalken, der auch die oberen Enden der Roststangen trägt.

Fig. 13 zeigt diese eiserne Platte P, auf der die Kohlen ruhen, in einem Grundrisse. Die schmalen Oeffnungen, die man in derselben bemerkt, und die bei einer gegenseitigen Entfernung von 1½ Zoll gegen einen halben Zoll breit und 6 Zoll lang sind, dienen zur Aufnahme der kurzen Zähne einer Rakel, womit die Kohlen in beliebiger Quantität von dem unteren Theile des Kohlenkastens C unter dem äußeren Gehäuse am Rüken des Feuerraumes S in den Ofen gebracht werden können.

Aus einem Blike auf Fig. 12 erhellt, daß ein Theil meiner Erfindung darin besteht, daß ich den unteren Theil des Rükens des Ofens beiläufig 6 Zoll unter dem Ofenthürchen in der ganzen Breite des Feuerraumes abschneide, um das Brennmaterial auf die angegebene verbesserte Art eintragen zu können.

Fig. 14 zeigt das Aeußere eines gewöhnlichen Locomotivwagens vom Rüken oder vom Ende her betrachtet.

Fig. 15 zeigt einen verbesserten Ofen, jedoch ohne den Kohlenkasten. Man sieht hieraus das zwischen die Roststangen oder die Kohlenplatte gebrachte Brennmaterial und den Boden des Wasserraumes oder des äußeren Gehäuses gegen 6 oder 9 Zoll unter dem Ofenthürchen. S, S, S ist die Stelle, an der ein Theil des Rükens des Ofens beseitigt ist, um diese Einrichtung möglich zu machen.

Man bedient sich dieses verbesserten Apparates folgendermaßen. Die Steinkohlen ꝛc. werden, um das Feuer aufzuzünden, wie gewöhnlich durch das Ofenthürchen eingetragen, zu welchem Behufe das Thürchen des Kohlenkastens, welches doppelt so groß ist als das Ofenthürchen, geöffnet wird. Ist der Brennstoff in den Ofen gebracht, so muß der Kohlenkasten auf die in Fig. 12 angedeutete Weise mit Steinkohlen gefüllt, und dann in der ganzen Breite des Ofens bis auf einige Zoll über den Boden des Wasserraumes oder äußeren Gehäuses hinauf beständig damit gefüllt erhalten werden. Wenn die Kohlen in vollem Brande sind, und wenn die Maschine in Gang ist, so erfolgt die Speisung des Ofens mit frischem Brenn-

stoffe durch die Erschütterung des Ofens und des Kohlenkastens, wobei die schräge Richtung der Roststangen und der Kohlenplatte noch mithilft. Will man noch irgend eine beliebige Quantität mehr in den Ofen schaffen, so kann dieß geschehen, indem man von Unten durch die schmalen Oeffnungen, die sich in dem unteren Theile der Kohlenplatte befinden, die Gabelzaken einer Rakel einführt, die entweder mit der Hand oder durch eine Maschinerie in Bewegung gesezt wird. Die Gabelzaken sollen nur gegen vier Zoll Länge haben, und nur 3 Zoll über die Kohlenplatte hinausragen. Auf solche Weise und mit Hülfe der oben beschriebenen Vorrichtungen wird von dem Kohlenkasten C her frische Kohle in einer dünnen Schichte von einigen Zollen unter die bereits entzündete Kohle im Ofen F eingetragen. Da hieraus eine vollkommnere Verbrennung der gasartigen und harzigen Bestandtheile der Steinkohlen erwächst, so folgt aus dieser Einrichtung nicht nur eine Verminderung des Rauches, sondern auch eine Ersparniß an Brennmaterial. Man braucht auch keine Separatoren, Scheidewände oder Deflectoren im Inneren des Ofens, dessen ganzer Rauminhalt wie an einem gewöhnlichen Kesselofen lediglich zur Aufnahme von Brennmaterial dient. Wenn ich mich endlich hier bloß auf die Anwendung dieser Verbesserungen an den Oefen der Locomotiven bezogen habe, so ist doch offenbar, daß man sich ihrer auf ähnliche Weise und mit gleichem Erfolge auch an stationären Kesselöfen bedienen kann.

XCII.

Verbesserungen an den Lampen und besonders an den zum Emportreiben des Oehles dienenden Vorrichtungen, welche auch zum Heben von Wasser und anderen Flüssigkeiten anwendbar sind, und worauf sich Charles William Celarier Esq., von Saint Paul's Chain in der City of London, am 10. März 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Januar 1838, S. 1.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Meine Erfindung besteht: 1) in der Benuzung der weiter unten zu beschreibenden Methode, um das Oehl oder die sonstigen zur Speisung von Lampen bestimmten Flüssigkeiten an die Brenner emporsteigen zu machen; und 2) in der Anwendung derselben zum Heben von Wasser oder anderen Flüssigkeiten, um sich ihrer zu verschiedenen Zweken bedienen zu können.

Ich schreite um dieselbe zu erläutern zuerst zur Beschreibung

von Fig. 55 und 56, in denen ein und dasselbe Gefäß, an dem meine Vorrichtung angebracht ist, in zwei verschiedenen Ansichten dargestellt ist. Der Cylinder A steht auf dem oberen Theile des Cylinders C, der von ersterem durch die Platte D auf solche Weise geschieden ist, daß eine in den Cylinder A gebrachte Flüssigkeit nicht in den Cylinder C übergehen kann, ausgenommen man macht eine Oeffnung durch die Platte D, und daß umgekehrt auch aus dem Cylinder C keine Flüssigkeit in den Cylinder A gelangen kann. In dem Cylinder A ist eine kleine Röhre B angebracht, die sich, wie die Zeichnung andeutet, unten in eine weitere oder glokenförmige Mündung endigt. Wird Flüssigkeit in den Cylinder A gegossen, so steigt sie in der Röhre B empor, bis sie in dieser dieselbe Höhe erreicht hat, wie in dem Cylinder A. Dieser Stand der Dinge erhält sich auch so lange, als die Theile in der aus Fig. 55 ersichtlichen Stellung verbleiben. Gesezt hingegen der Cylinder C sey mit atmosphärischer Luft gefüllt, und das Ventil oder der Pfropf A würde geöffnet, so würde ein Theil der in A befindlichen Flüssigkeit beständig bei F durchtropfen, während eine Quantität der in C enthaltenen Luft durch F emporsteigen, in die Röhre B eindringen, und die Flüssigkeit, auf die sie trifft, mit sich führen würde, so daß die Röhre B, anstatt dieselbe Flüssigkeit wie die in dem Cylinder A befindliche bis zu demselben Niveau empor zu enthalten, in Kürze abwechselnd mit Flüssigkeit aus dem Cylinder A und mit Luft gefüllt seyn würde, wie dieß aus Fig. 56 erhellt, wo a die Flüssigkeit und b die atmosphärische Luft andeutet. Da demgemäß die Säule der in B enthaltenen Flüssigkeit leichter wäre, als die in dem Cylinder A befindliche, so würde sie bedeutend über das Niveau der lezteren steigen, und aus der Röhre B überfließen.

Nachdem ich somit das Princip, nach welchem ich eine schwerere Flüssigkeit durch eine leichtere emporsteigen machen will, erläutert, will ich sogleich dessen Anwendung an Oehllampen zeigen. Fig. 57 gibt einen Durchschnitt einer Tafellampe, die meiner Erfindung gemäß gebaut ist. Da dieselben Theile mit den in Fig. 55 und 56 gewählten Buchstaben bezeichnet sind, so habe ich nur zu bemerken, daß der Brenner G aus dem oberen Ende der Röhre B gebildet oder darauf befestigt ist. Das Oehl gelangt, nachdem es durch die Röhre B emporgestiegen, durch den Canal H an den Brenner und versieht daselbst den kurzen Docht I, der wie die Zeichnung versinnlicht, in den Brenner gebracht ist. Der gläserne Rauchfang J wird wie gewöhnlich aufgesezt, und ist aus der in Fig. 58 gegebenen Ansicht der Lampe zu ersehen. Fig. 59 zeigt, daß sich das untere Ende der Röhre B in der Röhre K, welche von der Scheidewand D ge-

bildet wird, schieben kann. Man braucht daher, wenn man den Zufluß des Oehles zum Brenner unterbrechen will, nur das Ende der Röhre B in der Röhre K aufwärts zu schieben, um dadurch die Communication zwischen dem Cylinder A und dem Gefäße C aufzuheben, so daß durch das Eintropfen von Oehl in das Gefäß C nicht länger mehr Luft aus der Stelle getrieben wird. Derselbe Zwek läßt sich übrigens aber auch erreichen, indem man dem Ende der Röhre B die Gestalt des Zapfens eines Hahnes gibt, wie dieß z. B. in Fig. 57 angedeutet ist.

Wenn man die Lampe, nachdem sie einige Zeit gedient hat, zu neuem Gebrauche herrichten will, so entfernt man den Zapfen oder die Schraube L aus dem Fußgestelle der Lampe, und läßt das darin angesammelte Oehl ausfließen. Ist dieß geschehen und hat sich das Gestell C mit Luft gefüllt, so bringt man den Schraubenzapfen wieder an Ort und Stelle, füllt den Cylinder A mit Oehl, sezt einen frischen Docht in den Brenner F, und eröffnet die Communication zwischen dem Cylinder A und dem Gefäße C, damit das Oehl abermals in der Röhre B emporsteige.

Ich will nunmehr zeigen, auf welche Weise meine Erfindung zum Behufe des Hebens von Wasser und anderen Flüssigkeiten in Anwendung gebracht werden kann. Man sieht einen hiezu bestimmten Apparat in Fig. 60, wo zur Bezeichnung analoger Theile die früher gewählten Buchstaben beibehalten sind. A ist nämlich ein Wasserbehälter, von dem die Röhre C ausgeht, welche an ein mit atmosphärischer Luft gefülltes Gefäß führt. Die mit dem Behälter A verbundene Steigröhre B hat auch eine Oeffnung in das Gefäß C, damit die atmosphärische Luft aus diesem in sie übergehen kann. In der gewünschten Höhe über dem Behälter A, d. h. auf jener Höhe, auf welche das Wasser oder die sonstige Flüssigkeit emporgeschafft werden soll, befindet sich der Behälter M. So wie die Flüssigkeit in das Gefäß C herabtropft, wird die Luft aus diesem auf die bei Fig. 56 beschriebene Methode in der Röhre B emporsteigen, und dabei das Wasser mit sich reißen, so daß dieses von dem niedrigeren Niveau, auf dem es in A steht, auf das höhere Niveau in M emporgeschafft wird. Ich habe mich in der obigen Beschreibung auf die Füllung des Gefäßes C mit atmosphärischer Luft beschränkt, da dieß die leichteste Flüssigkeit ist, welche man für wohlfeiles Geld haben kann; es erhellt jedoch offenbar, daß man sich auch anderer Flüssigkeiten bedienen kann. Auch muß erinnert werden, daß sich an dem zum Heben von Wasser bestimmten Apparate, anstatt des in Fig. 55 und 56 ersichtlichen Gefäßes C auch ein solcher Apparat anwenden läßt, wie man ihn in Fig. 60 sieht. Hier führt nämlich

die Röhre Q an eine Drukpumpe oder an eine andere derlei Vorrichtung, wodurch Luft eingetrieben wird, damit diese Luft bei F auf das zu hebende Wasser treffe, und dasselbe in Kugeln und mit der Luft vermengt durch die Röhre B emporführe.

Ich nahm keinen der einzelnen Theile der hier beschriebenen Vorrichtungen als meine Erfindung in Anspruch, sondern lediglich die Anwendung des Principes auf die Speisung der Lampenbrenner mit Oehl, und auf das Heben von Wasser und anderen Flüssigkeiten.

XCIII.

Verbesserte Maschine zur Fabrication metallener Angelgewinde, worauf sich Joshua Bates, Kaufmann in Bishopsgate-Street in der City of London, in Folge einer von einem Ausländer erhaltenen Mittheilung am 15. Sept. 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. December 1837, S. 151.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Gegenstand dieses Patentes ist ein neuer Apparat oder eine neue Maschine zum Formen und Aufbiegen der vorspringenden Theile oder der sogenannten Zungen der ausgeschlagenen Metallstüke, aus denen Angelgewinde fabricirt werden sollen. Die Gelenke der beiden Theile oder Flügel bilden, wenn man sie wie an den gewöhnlichen Angeln so in einander einsezt, daß die Vorsprünge der einen in die Ausschnitte der anderen einpassen, vollkommene Angelgewinde. Die Maschine eignet sich übrigens nur zur Fabrication solcher Angeln, die aus ausgewalztem Eisenbleche oder aus anderem geschmeidigen Metallbleche verfertigt werden sollen.

Das Metallblech wird, nachdem es von der erforderlichen Dike ausgewalzt worden ist, zuerst in Streifen von solcher Breite geschnitten, wie es zur Erzeugung der beiden Theile, aus denen eine Angel besteht, erforderlich ist. Diese Streifen werden mittelst geeigneter Bunzen oder Patrizen in zwei Stüke geschnitten, an deren jedem sich die zur Bildung des eigentlichen Gewindes bestimmten Vorsprünge befinden; und jedes dieser Stüke kann entweder vor oder nach dieser Operation in der für die Angel nöthigen Länge abgeschnitten werden. Die auf diese Weise oder nach irgend einer anderen bekannten Methode ausgeschnittenen oder ausgeschlagenen Metallstüke Fig. 52, A, B kommen in die sogleich näher zu beschreibende Maschine, in welcher die erwähnten Vorsprünge zur Bildung des Gewindes aufgebogen werden, wie Fig. 53 zeigt, so daß die beiden

Theile nur mehr abgefeilt, zusammengesezt und durch einen Drahtstift oder Dorn miteinander verbunden zu werden brauchen, um die Angel Fig. 54 zu bilden. Der Patentträger erinnert ausdrüklich, daß er das Ausschneiden der beiden Theile oder Flügel der Angeln, so wie auch das Vollenden derselben aus diesen Theilen durchaus nicht als seine Erfindung in Anspruch nimmt, sondern daß sich diese lediglich auf den hier zu beschreibenden Apparat zum Aufbiegen der das eigentliche Gewinde bildenden Theile und Vorsprünge beschränkt.

Fig. 47 ist eine seitliche Ansicht oder ein Endaufriß des Apparates in der Stellung, welche er hat, bevor er in Thätigkeit kommt. Fig. 48 ist ein senkrechter Querdurchschnitt. Fig. 49 gibt einen Grundriß, woran der Hebelgriff und die zum Biegen dienenden Instrumente in der Stellung ersichtlich sind, in welcher sie werkthätig werden. Fig. 50 ist ein senkrechter Durchschnitt. Fig. 51 endlich ist ein Durchschnitt, an welchem man die arbeitenden Theile sieht, nachdem das Aufbiegen der Gewindtheile vollbracht ist.

Der Apparat besteht aus einer starken metallenen Bodenplatte a, a, die mit Bolzen an der Bank befestigt ist, und aus der das aus Stahl oder einem anderen harten Metalle bestehende Lager b, b hervorragt. Dieses selbst ist mit einer Reihe hakenförmiger Stüke oder Finger c, c, c versehen, durch welche ein Loch gebohrt ist, welches zur Aufnahme des stählernen Drahtes oder Dornes d, d bestimmt ist. Lezterer läuft der ganzen Länge nach durch den Apparat und ragt noch so weit über dessen Enden hinaus, daß er nach dem jedesmaligen Aufbiegen der Gewindtheile ausgezogen werden kann. Die äußeren Enden des Lagers b, b bilden zwei hohle Achsen e, e, um die sich die übrigen oder beweglichen Theile des Apparates als um ihre Drehpunkte bewegen. Die Werkzeuge, welche die in Fig. 52, 53 bemerkbaren Zungen a, a um den Dorn oder Draht d aufbiegen, sieht man bei f, f. Sie bestehen aus Stahl oder einem anderen harten Metalle, und ragen aus der Hauptplatte g hervor, der zu dem weiter unten zu beschreibenden Zweke eine Hin- und Herbewegung nach Rük- und Vorwärts mitgetheilt wird. Die Platte g ist in einem metallenen Rahmen h aufgezogen, dessen innere Enden sich bei i, i in zwei adjustirbare Zapfen i, i enden, die um die beiden hohlen Drehzapfen e, e des unbeweglichen Theiles des Apparates umlaufen. Das äußere Ende des Rahmens h steht dagegen mit einem Hebel oder Griffe k in Verbindung, womit der Arbeiter die zum Aufbiegen dienenden Werkzeuge zugleich mit den Zungen der Metallbleche über den Dorn aufbiegt. Die übrigen Theile des Apparates bestehen in Vorrichtungen, welche zur Regulirung der Stellung der Aufbiegwerkzeuge f, f in Hinsicht auf die Enden der Zungen der zu

behandelnden Metallbleche dienen, so wie auch in Vorrichtungen, wodurch diese Werkzeuge allmählich und in dem Maaße nach Einwärts gezogen werden, als die Zungen um den Dorn gelegt werden, damit auf diese Weise anstatt der Reibung eine rollende oder Schiebbewegung auf der Oberfläche des Metalles Statt findet.

Diese Verschiebung der Aufbiegwerkzeuge f und der Platte g wird dadurch bewerkstelligt, daß die Ränder der Platte in den Seitentheilen des Rahmens h in Falzen laufen; und daß dieselbe mit einer Art von Klammer l verbunden ist, welche die excentrische, in dem Rahmen h in Zapfenlagern umlaufende Walze m umfaßt. Die Klammer l selbst steht mit der Stange l*, welche die Platte g führt, in Verbindung. Das eine Ende der excentrischen Walze oder ihrer Achse ist mit einem Hebel oder Griffe n ausgestattet, womit die Platte und die Aufbiegwerkzeuge nach Vorwärts bewegt oder zurükgezogen werden, wenn das Excentricum umgedreht wird. Die einziehende oder vorwärts schreitende Bewegung der Aufbiegwerkzeuge wird, wenn sich der Apparat in Thätigkeit befindet, auf folgende Weise bewerkstelligt. An den beiden Seiten der Platte g sind die zwei gebogenen Arme o, o befestigt, von denen jeder mit einem Zapfen p ausgestattet ist, der sich in den excentrischen Fugen q, q bewegt. Leztere befinden sich an den kreisrunden, an dem Stüke b fixirten Stüken r, r. Aus einem Blike auf die Zeichnung erhellt demnach, daß, wenn man den Hebel oder Griff aus der in Fig. 50 zu ersehenden Stellung in jene dreht, welche in Fig. 53 angedeutet ist, die Aufbiegwerkzeuge durch die excentrischen Fugen q und die Zapfen p veranlaßt werden, den Zungen der Metallbleche zu folgen, während sie um den Dorn gelegt werden.

Das Spiel der Maschine ist folgendes. Wenn man sich durch Ausschlagen, Ausschneiden oder auf irgend andere Weise eine Anzahl Metallbleche von der in Fig. 52 bei A und B ersichtlichen oder irgend einer anderen passenden Gestalt verschafft hat, so läßt man sie von einem Arbeiter neben einander so in den Apparat legen, daß die Vorsprünge oder Zungen zwischen die hakenförmigen Stüke c, c zu liegen kommen, wie dieß in der Abbildung durch s, s angedeutet ist, während die inneren Ränder der Flügel der Angeln in den Ausschnitten u zurükgeschoben werden, die zu diesem Behufe in den Stüken c, c angebracht sind, und während die Zungen der Metallbleche oder Angelflügel unter dem Drahtdorne horizontal hervorstehen. Zu bemerken ist, daß sich die Linie, in welcher die Finger c, c durchbohrt sind, so hoch über dem Scheitel des Theiles b befinden soll, daß sie die Zungen der Angeln, während deren Flügel auf der Oberfläche der Lagerplatte aufruhen, horizontal unter dem Dorne, jedoch mit dem-

selben in Berührung, weggehen lassen. Auch soll sie sich so weit von dem Rande der Lagerplatte entfernt befinden, als sie über deren Niveau steht. Wenn dieß geschehen ist, so wird das Metallblech fest an Ort und Stelle erhalten, indem man das keilförmige Instrument t,t unter dasselbe eintreibt, und dadurch die obere Fläche des Flügeltheiles der Angel gegen die obere Seite der in den Theilen c befindlichen Fugen oder Ausschnitte u, Fig. 48, zu liegen bringt. Dann wird die excentrische Walze m so umgedreht, daß die zum Aufbiegen dienenden Werkzeuge vorwärts getrieben werden, bis sie die Zungen der Bleche gegen den Dorn andrüken. Nunmehr hebt der Arbeiter den Hebelgriff aus seiner Stellung, und dreht ihn wie eine Klammer gegen die Lagerplatte, wobei die Werkzeuge c, c die Zungen um den Drahtdorn biegen und hiedurch das Angelgewinde bilden. Hierauf wird die excentrische Walze zurükgedreht, wo dann die Aufbiegwerkzeuge durch die Klammer l von den zum Theil vollendeten Angelgewinden zurükgezogen und der bewegliche Theil der Maschine wieder nach Oben zurükgeschlagen wird. Nachdem dieß geschehen ist, wird der Drahtdorn aus der Oeffnung ausgezogen und man nimmt die Gewindtheile aus der Maschine.

Es erhellt, daß sich die äußere Oberfläche des um den Drahtdorn gebogenen Gewindes in der Linie eines Kreises befinden muß, der mit jenem, den der Griff beschreibt, wenn er über die Lagerplatte gedreht wird, concentrisch ist. Hieraus folgt, daß, wenn die Aufbiegwerkzeuge mit ihrer Platte, so wie sie ausgebreitet vor dem Dorne liegt, in der Richtung der Radien desselben Kreises herumgeführt würden, die Werkzeuge, während sie die Zungen um den Dorn aufbiegen, nothwendig auch über deren Oberfläche gleiten würden, wodurch dann Reibung entstehen und die Theile entweder ausgestrekt oder gebrochen werden müßten; abgesehen davon, daß sowohl der Dorn als die Maschine unnöthiger Gewalt ausgesezt wird. Um diesem zu steuern, werden die Enden der Aufbiegwerkzeuge mittelst der Zapfen und excentrischen Fugen vom Ende bis zur Spize über die Zungen gerollt. Deren Dike ist nämlich eine solche, daß eine zu dem fraglichen Zweke hinreichende Oberfläche gegeben ist: so daß sich die Druklinie zwischen den Aufbiegwerkzeugen und gegen den Draht gleichmäßig vorwärts bewegt, wenn der Hebelgriff über die Lagerplatte bewegt wird. So wie demnach die Enden der Zungen bis zur Oberfläche ihrer eigenen Platte übergebogen werden, hat sich der äußerste Rand der Aufbiegwerkzeuge auch bis an die Ränder der Zungen angelegt, womit dann der Druk aufhört.

XCIV.

Verbesserungen in der Fabrication metallener Röhren und im Schneiden oder Auswalzen der Metalle zu verschiedenen anderen Zweken, worauf sich Frederick Edward Harvey, Zeichner an den Horsley Eisenwerken in der Pfarre Tipton, Grafschaft Stafford, und Jeremiah Brocon, Walzendreher, ebendaher, am 3. Febr. 1836 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of arts. December 1836, S. 141.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Gegenwärtige Verbesserungen bestehen, in so fern sie die Fabrication cylindrischer Röhren betreffen, 1) im Auswalzen erhizter Metallstreifen zu einer Form, in der sie sich zur Verfertigung dieser Cylinder eignen. 2) darin, daß die so zubereiteten Metallstreifen an dem einen Ende zum Theil aufgebogen werden, was mittelst Walzen, in denen sich excentrische und eigenthümlich geformte Kehlen oder Fugen befinden, zu geschehen hat, und daß dieses Aufbiegen dann durch die ganze Länge des heißen Metallbleches auf einem unbeweglichen Dorne zwischen einem Walzenpaare mit halbkreisförmigen Kehlen oder Fugen vollbracht wird. Ebendieser Zwek kann aber übrigens auch dadurch erreicht werden, daß man das Metallblech zwischen geeigneten Formen oder Modeln durchlaufen läßt. 3) darin, daß man die Metallbleche, nachdem sie in einem Windofen abermals bis zur Schweißhize erhizt worden sind, mit ihren Rändern schließt, indem man sie auf einem unbeweglichen Dorne dem Druke eines ausgekehlten Walzenpaares, zwischen dem man sie durchlaufen läßt, aussezt.

Fig. 19 zeigt ein zur Fabrication von cylindrischen Röhren bestimmtes, durch Auswalzen erzeugtes Eisenblech A von der Fläche und auch im Querdurchschnitte. Eine andere Art von derlei Blech, dessen Ränder da, wo sie über einander zu liegen kommen sollen, schräg abgedacht sind, ersieht man in Fig. 20. Es ist kaum nöthig, die zur Erzeugung solcher Metallbleche nöthigen Walzen durch eine Zeichnung zu versinnlichen, indem deren Gestalt schon aus der Form der Bleche für jeden Sachverständigen zur Genüge erhellt.

Diese Bleche bringt man mit ihrem Ende durch einen freien Canal zwischen ein Walzenpaar B, B, in welchem sich segmentförmige, von excentrischen Curven gebildete und enger zulaufende Kehlen, wie man sie in dem Frontaufrisse, Fig. 21, und in dem Querdurchschnitte, Fig. 22, sieht, befinden. Wenn ein Blech auf diese Weise zwischen

den Walzen B, B vorgeschoben, bis es an einem Aufhälter ansteht, so läßt man die Walzen in der Richtung der Pfeile umlaufen, wo dann die Ränder des Bleches so aufgebogen werden, wie in Fig. 22 durch punktirte Linien angedeutet ist. Das Blech erhält dadurch die in Fig. 23 bei A ersichtliche Gestalt, und kommt in dieser aus den Walzen hervor.

Hierauf bringt man das aufgebogene Ende des Metallbleches zwischen das Walzenpaar B*, C, in welches halbkreisförmige Kehlen geschnitten sind, wie man in Fig. 21 im Frontaufrisse, und in Fig. 24 im Querdurchschnitte sieht. Man stekt das aufgebogene röhrenförmige Ende des Bleches an einen in den Kehlen der Walzen befindlichen und fixirten Dorn D, der in Fig. 25 einzeln für sich in zwei verschiedenen Ansichten abgebildet ist. Dieser Dorn wird in einem Rahmen aufgezogen, und von einem, von dessen Seite ausgehenden Arme, durch den er mit der Scheibe, womit er an dem Rahmen befestigt ist, in Verbindung steht, festgehalten. Die Befestigung kann auch auf andere Weise geschehen; nur darf nicht vergessen werden, daß der Dorn in der Mitte der Kehlen der Walzen unbeweglich erhalten werden muß. Das Blech wird durch das Umlaufen der Walzen B*, C vorwärts gezogen, und dabei durch den Druk, den diese Walzen von Außen darauf ausüben, so wie durch den Widerstand des Dornes von Innen, der ganzen Länge nach in einen beinahe vollkommenen Cylinder aufgebogen, so daß nur ein kleiner Raum zwischen dessen Rändern bleibt. Es erhellt dieß aus Fig. 26 und 27, wo man das Blech so weit fertig sieht, daß es nur mehr geschweißt zu werden braucht. Hiebei kommt zu bemerken, daß, in dem Maaße, als sich das aufgebogene Blech fortbewegt, der den Dorn tragende Arm den zwischen den aufgebogenen Blechrändern gelassenen Raum durchläuft, so daß er also einen Führer bildet, der den Parallelismus der Ränder erhält.

Es wurde oben bemerkt, daß das Aufbiegen der Bleche auch dadurch geschehen kann, daß man sie durch Model führt. Man bringt das flache Blech A zu diesem Zweke zwischen ein Paar paralleler ausgekehlter Walzen E, E, wie man sie in Fig. 28 sieht, und das Ende desselben in die glokenförmige Mündung des Models F, der in Fig. 29 von der Fronte abgebildet ist. Um den Durchgang des Bleches durch diesen Model zu erleichtern, kann man eine Zange in den Model einführen, zu welchem Zweke ein gerader Canal für die Zange im Model angebracht seyn muß. Die innere Form des Models läßt sich nicht wohl durch eine Abbildung anschaulich machen; doch dürfte es genügen, wenn bemerkt wird, daß derselbe aus zwei Stüken bestehen, d. h. der Länge nach in der Mitte getheilt

seyn soll; und daß die Kehle, durch die das Blech zu laufen hat, von der vorderen flachen Mündung nach Rükwärts bis zur Austrittsstelle allmählich in eine halbkreisförmige Gestalt übergehen soll. Eine Rükenansicht des Models und der Leitungswalzen erhellt aus dem Aufrisse Fig. 30.

Um die Röhren vollends zu schließen oder zu schweißen, erhizt man sie in einem entsprechenden Windofen von einem Ende zum anderen bis zur Schweißhize, und bringt sie dann in ein Walzenpaar G, G, in welchem sich halbkreisförmige Kehlen und ein unbeweglicher Dorn D befinden, der beinahe ebenso gebaut und fixirt ist, wie der oben bei Fig. 21 und 24 beschriebene. Hier in diesem Falle jedoch darf sich der Arm, der den Dorn trägt, nicht so nahe an die Walzen erstreken, da die Ränder des Bleches auf dem dikſten oder angeschwollenen Theile des Dornes zusammen geschweißt werden müssen, indem der Schweißproceß nicht an der Stelle, von welcher der Arm ausgeht, von Statten gehen kann. An diesem Schweißdorne, den man in Fig. 31 einzeln für sich und in zwei Ansichten abgebildet sieht, ist a der Kopf oder die Anschwellung, welche beim Schweißen den Widerstand leistet; b die Spize und der führende Theil, und c der Arm, der mittelst seiner an das Gestell geschraubten Scheibe d den Dorn fest an Ort und Stelle erhält. Fig. 32 ist ein Frontaufriß der Schweißwalzen, woraus die Stellung des Dornes erhellt, und die man in Fig. 33 im Querdurchschnitte sieht.

Zu erinnern ist, daß das Blech alsogleich, wie es aus dem Feuer genommen wird, an die Spize des Dornes gesteft und längs des Führers fortgeschoben werden muß, wobei der zwischen den Rändern gelassene Raum dem Arme, der den Dorn trägt, gegenüber zu stehen kommt. Durch das Umlaufen der Walzen wird das Blech vorwärts geführt, und durch den Druk der Walzen von Außen, dem von Innen der Widerstand der Verdikung oder des Kopfes des Dornes a entgegenwirkt, werden die Ränder des Bleches geschlossen und durch Schweißung mit einander verbunden. Der verlängerte stabartige Theil e, der sich von dem Kopfe des Dornes bis über die Walzen hinaus erstrekt, dient bloß als ein Führer und Träger der Röhre, wodurch deren Biegung verhütet wird. Sollte jedoch die Röhre bis zu einem kleineren Durchmesser ausgezogen werden müssen, so könnte an dem Stabe e gleichsam als ein zweiter Dorn ein zweiter Kopf f angebracht werden. Auch müßte die Röhre dann durch ein zweites Walzenpaar H, H, Fig. 34, gezogen werden.

Die hier beschriebene Methode cylindrische Röhren zu erzeugen, findet auch bei der Fabrication anders geformter Röhren Anwendung. So z. B. zum Behufe der Erzeugung dreikantiger Röhren von dem

in Fig. 35 ersichtlichen Durchschnitte, deren man sich zum Baue von Kanten-Schienenbahnen oder zur Leitung von Dampf oder heißem Wasser zum Behufe des Heizens von Gebäuden bedienen kann. Die doppelten Röhren, welche man in Fig. 36 und 37 im Quer-, und in Fig. 38 und 39 im Längendurchschnitte abgebildet sieht, lassen sich zwischen ausgekehlten Walzen mit fixirten Dornen schweißen, und dann der Quere nach in Stüke schneiden, aus denen man Ketten verfertigen kann. Dieselbe Schweißmethode zwischen ausgekehlten Walzen mit fixirten Dornen ist auch bei der Verfertigung hohler Stangen für Schiebfenster, hohler Sparren für Glashäuser, hohler Stiegengeländer und zu mannigfachen anderen Zweken, zu denen man Eisenstangen auszuwalzen oder auszuschmieden, und dann mit der Hand oder auf andere Weise aufzubiegen und zu schweißen pflegte, anwendbar.

Die Verbesserungen im Schmieden oder Auswalzen von Metallen betreffen hauptsächlich das Auswalzen der Schienen für Eisenbahnen. Die Patentträger streken zu diesem Behufe die Eisenstangen zuerst zwischen gewöhnlichen ausgekehlten Walzen so aus, daß sie auf dem Querdurchschnitte die aus Fig. 40 zu ersehende Gestalt bekommen, und geben ihnen dann, indem sie sie durch anders ausgekehlte Walzen laufen lassen, nach und nach die in Fig. 41, 42, 43 und 44 angedeuteten Formen. Ist leztere Form erreicht, so geben sie ihnen mittelst Dornen oder Führern, die sie auf dieselbe Weise in die Kehlen der Walzen bringen, wie dieß oben bei der Röhrenfabrication gezeigt worden ist, die in Fig. 45 und 46 ersichtliche Gestalt. Die Folge dieser Behandlung ist, daß das Korn des Eisens in einer anderen Richtung läuft, als an den nach dem gewöhnlichen Auswalzprocesse erzeugten Schienen.

XCV.

Verbesserung im Pflastern von Stadt-, Land- und anderen Straßen, worauf sich Richard Macnamara, Gentleman von Hunter Street in Southwark, am 15. März 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Decbr. 1837, S. 351.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Meine Erfindung besteht in einer verbesserten Methode die Steine oder sonstigen zum Pflastern von Stadt- und Landstraßen, Gassen, Plätzen und Hausfluren ꝛc. verwendeten Materialien zu schneiden oder überhaupt zu formen.

Man sieht in Fig. 16 sieben, dem gemäß geschnittene und an einander gelegte Steine, und in Fig. 17 derlei Steine einzeln für sich.

Es ergibt sich hieraus, daß die zum Pflastern bestimmten Steine von zweierlei Gestalten geschnitten werden müssen. Die eine Hälfte derselben soll nämlich die in A ersichtliche, und die andere Hälfte die in B dargestellte Form haben. Die Seite a,b,c des Steines A muß zwei Abdachungen oder Schrägflächen: nämlich eine von a bis b, die von Oben nach Innen läuft, und eine von b bis c, welche sich von Oben nach Außen abdacht, haben. Dagegen hat die Seite c,f,g zwei Schrägflächen, von denen sich e,f nach Auswärts und f,g nach Einwärts abdacht. Die beiden Seiten des Steines B haben ähnliche Schrägflächen, jedoch mit dem Unterschiede, daß da, wo in A die Abdachung nach Auswärts läuft, sie in B nach Einwärts gerichtet ist, wie dieß aus einem Blike auf die Zeichnung zur Genüge erhellt. Legt man diese Steine A, B an einander, so entstehen offenbar gebrochene Gefüge, und die beiden Steine tragen einander gegenseitig, indem die nach Außen gerichtete Abdachung des einen Steines gegen die nach Innen gerichtete des anderen Steines zu liegen kommt. Im Uebrigen sind die Steine glatt und genau an einander passend.

Fig. 18 zeigt einen Durchschnitt eines meiner Erfindung gemäß gebauten Straßenpflasters. Ich brauche dazu nur zu bemerken, daß man zum Behufe des Ausfüllens und zum Behufe der Vollendung eines Pflasters auch halbe Steine A,B zur Disposition haben muß. Ferner müssen die Enden aller jener Steine, welche gegen die Gassensteine zu liegen kommen, nach Innen zu abgedacht seyn, während die Gassensteine selbst, wie in Fig. 18 zu sehen ist, eine ihnen entsprechende Abdachung haben müssen. Die erwähnten halben Steine werden jedes Mal zulezt eingesezt, und bilden gleichsam die Schlußsteine für die übrigen; denn ist eine Straße auf die angegebene Weise gepflastert worden, so tragen die Steine A,B einander so, daß, wenn die Schlußsteine eingesezt sind, das Ganze so zusammenhält, daß das Ausweichen eines einzelnen Steines durchaus unmöglich ist, ausgenommen es wurde zuerst der Schlußstein beseitigt. Gut ist es, wenn man dem Baue eine leichte Wölbung gibt, denn er braucht dann nur wenig Unterlage, wenn die Widerlager oder die äußeren Wandungen von hinlänglicher Stärke sind.

Ich weiß, daß man schon früher abgedachte Steine ꝛc. zum Pflastern verwendete; ich selbst erhielt unterm 20. November 1821 ein Patent auf eine derlei Methode; allein nach diesem Patente mußten alle vier Seiten der Steine abgedacht werden: nämlich zwei unter einem spizen, und zwei unter einem stumpfen Winkel; und die

Abdachungen fanden nicht, wie hier, an den gegenüber liegenden Seiten nach verschiedenen Richtungen Statt.

XCVI.

Risler's und Dixon's Spindelbank, méchoir (Dochtmaschine genannt); den 15. Febr. 1827 in Frankreich auf 10 Jahre patentirt.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Fig. 96, 97 und 98 stellen den Haupttheil dieser Spindelbank, nämlich die Spindeln, nach drei Ansichten dar, bei welchen die Fig. 97 und 98 oben abgebrochen, die Fig. 96 und 98 dagegen unten abgebrochen gezeichnet sind. Bei Fig. 97 ist das Rad h etwas kürzer gezeichnet, als es eigentlich nach Fig. 96 seyn sollte. Alle drei Figuren sind aber im vierten Theile der natürlichen Größe.

a, a ist ein starkes Blechgestelle, in welchem sich die eisernen Achsen der Walze b befinden, welche aus Holz mit Leder überzogen gefertigt ist. c ein gußeisernes Stük, welches über den am Gestelle a befestigten Stab d gepreßt ist und an seinen beiden unteren Enden die Platten (galets) e trägt, welche auf der Achse der Spule f ruhen, um dieser Spule den nöthigen Grad von Pressung zu geben. Der Stab d ist abgedreht, um durch das Stük c hindurchgesteckt zu werden, und ist in seiner Achse mit einer durchgebohrten Oeffnung versehen, durch welche der Docht geführt wird. Oben ist an d eine Bahn gedreht, mittelst welcher die Spindel oben zwischen Pfadeisen gehen kann, während sie unten in einer Pfanne läuft. g ein gezahntes Winkelrad, welches an einem der Zapfen der Walze b sich befindet und in ein horizontales Winkelrad h greift, das sich um die Spindel i dreht. Die Spindel ist übrigens am Gestelle a, a befestigt, erhält ihre drehende Bewegung auf die gewöhnliche Art und mit einer Geschwindigkeit, die im Verhältnisse des verlangten Drahtes steht.

k ist eine gußeiserne Rolle, welche an der hohlen Achse des horizontalen Winkelrades h sizt und durch eine Welle in Bewegung gesezt wird, welche durchaus getrennt ist von der Welle, durch welche die Rolle l an der Spindel i Umdrehung erhält. An der Achse der Spule f befindet sich eine Schneke n, welche in das kupferne Getriebe m eingreift; lezteres befindet sich an der aufrecht stehenden Welle g, die unten von einer Pfanne getragen wird und oben zwischen Pfadeisen geht, und zugleich unten mit der Schneke p versehen ist, welche das Getriebe o in langsame Umdrehung versezt, die sich dem an gleicher horizontalen Achse befindlichen Cylinder t mittheilt. Der Cylinder t ist an seinem Umfange mit einer in Fig. 98 zu

sehenden Spur versehen, in welcher das unten umgebogene Ende des Fadenführers s gleitet, welcher in dem Querstabe r, der die beiden Gestellwände vereinigt, seinen Drehpunkt hat. Durch die Form der Spur auf t wird dem Fadenleiter eine langsame hin- und hergehende Bewegung mitgetheilt.

Die Spule f dreht sich in Folge der Reibung zwischen ihr und der drehenden Walze b; sie nimmt von Anfang bis Ende den gedrehten Docht mit gleicher Spannung auf; ferner theilt sie selbst dem Spurcylinder t die drehende Bewegung mit, und es muß sich daher die Bewegung des lezteren verlangsamen in demselben Verhältnisse, in welchem der Durchmesser der Spule sich vergrößert. Das oben aufgesezte Gußstük c mit den Reibscheiben e, e soll die Berührung zwischen der Spule und unteren Walze erhalten, dadurch der ersteren die Bewegung sichern und zugleich ein festes Aufwinden des Gespinnstes auf die Spule bewirken.

Wenn die Spule voll ist, hebt der Arbeiter mit einer Hand das Dekstük c auf, hebt dann mit der anderen die Spule aus ihrer Lage und nimmt sie nebst Achse durch die Oeffnung im Gestelle a weg, schiebt über die ausgezogene Spulenachse eine leere Spule, und bringt das Ganze in die frühere Lage.

Die beschriebene Einrichtung unterscheidet sich vortheilhaft von früheren:

1) Durch ihre große Einfachheit, durch Wohlfeilheit im Vergleiche mit den Spindeln und Vorrichtungen anderer Spindelbänke, denn es braucht bei diesen Spindeln weder ein Kegel noch eine Scheibe mit Reibungswalze, noch ein Herzstük u. s. w. angebracht zu werden, um die Bewegung der Spindeln zu reguliren, und ohne diese complicirten Vorrichtungen wird die Bewegung der ganzen Maschine sicher und leicht;

2) durch die sichere und leichte Art und Weise, mit welcher der zu gebende Draht geändert und die Uebereinstimmung zwischen den Speisecylindern und der Walze b erhalten werden kann;

3) durch die Entfernung aller der Uebelstände, welche sich gewöhnlich bei den Spindelbänken vorfinden;

4) durch die Entfernung jeder Ursache, durch welche ein Reißen der Fäden eintreten kann, so daß mit den beschriebenen Spindeln, Nr. 60, ohne überflüssigen Draht und Fadenreißen gesponnen worden ist;

5) durch die vollkommene Geräuschlosigkeit, mit welcher die Maschine geht;

6) dadurch, daß sie nicht den mindesten Abgang verursacht;

7) dadurch, daß sie einen größeren Grad von Geschwindigkeit als andere Spindelbänke gestatten kann;

8) dadurch, daß der Draht auf seinem Wege von den Speisewalzen nach der Spule unter keinem spizen Winkel geführt wird;

9) dadurch, daß man auf einer Seite der Maschine eine Reihe von Spindeln anbringen kann, was bei der gewöhnlichen Einrichtung der Spindelbänke wegen des complicirten Mechanismus am Kegel nicht möglich ist;

10) durch den Vortheil eine große Menge Gespinnst auf die Spule winden zu können, was für längere Dauer der Spulen höchst vortheilhaft erscheint.

Außerdem erfüllt der beschriebene Bau in Bezug auf Quantität und Qualität des Productes alle Anforderungen. (Aus den Brevets d'invention, Bd. XXX. S. 197 im polytechnischen Centralblatt 1838, Nr. 6.)

XCVII.

Hennin's Mühle zum Auswaschen von gold- und silberhaltigen Aschen (patentirt in Frankreich den 1. Decbr. 1825 auf 10 Jahre.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Der Patentträger nahm bereits 1800 ein Patent (Brevets d'invention, Bd. XI. S. 21) auf 15 Jahre auf eine Vorrichtung, welche zum Theil aus Eisen und aus Holz bestand, und daher manche Unbequemlichkeiten darbot, welche hier vermieden sind. Die ganze Vorrichtung besteht aus einer eisernen Tonne, deren Umfang aus einem Stüke gegossen ist, und welche zwei gußeiserne Boden hat, die gegen den Cylinderumfang geschraubt werden, die Drehachsen der Tonne führen, und von denen sich der eine in der Mitte auf bedeutenden Raum öffnen läßt. Die ganze Tonne ruht auf einem entsprechenden Gestelle, in welchem sie gedreht werden kann. Im Inneren derselben befinden sich vorspringende Erhöhungen, welche parallel mit der Achse der Tonne laufen und deren Querschnitt das Ansehen eines innen gezahnten Ringes geben; ein ebenfalls mit solchen Erhöhungen versehener Cylinder bewegt sich darin, welcher dazu dient, die von Gold und Silber zu befreiende Masse gehörig zu brechen und mit dem mit eingegossenen Quekſilber in innige Verbindung zu bringen. Einige der Erhöhungen tragen an der Seite, mit welcher sie zuerst aufwärts sich bewegen, eine Vertiefung, welche dazu bestimmt ist, Quekſilber auf eine ziemliche Höhe mit aufzunehmen und dann fallen zu lassen,

wodurch eine größere Vertheilung des Quekſilbers bewirkt wird. An entſprechender Stelle des Umfanges befindet ſich ein Hahn zum Ablaſſen des Breies.

Fig. 99 ſtellt ein Stük eines Durchſchnittes der Tonne dar; es zeigt ſich bei g der innere Cylinder, bei e die erwähnten Vertiefungen, und bei f der Hahn zum Ablaſſen; alles Uebrige dieſer Vorrichtung iſt ſo einfach, daß es leicht erzeugt werden kann. (Aus den Brevets d'invention, Bd. XXXI. S. 85 im polytechn. Centralblatt 1838, Nr. 7.)

XCVIII.

Prideaux's Löthrohr.

Aus dem London and Edinburgh phil. Mag. 1837, No. 64.

Mit einer Abbildung auf Tab. VI.

Ich habe das Gahn'ſche Löthrohr auf eine Art abgeändert, wodurch ſeine Anwendung bequemer wird. A, Fig. 100, iſt ein Stük von einer meſſingenen Röhre, das am Ende verſchloſſen und nicht weit von demſelben mit einer Hülſe a verſehen iſt, in welche die ſchmalere, unter einem Winkel von 135° gebogene Röhre B eingeſchmirgelt iſt, ſo daß man ſie, wohin man will, richten kann. Ich finde, daß man auf dieſe Art die Flamme viel leichter auf- und abwärts richten kann, als wenn die ſchmalere Röhre wie gewöhnlich einen rechten Winkel mit der weiteren Röhre bildet. C iſt ein Stük einer Barometerröhre, an welches am Ende ein Cylinder D aus hartem Holze gekittet iſt, und in lezterem wird die metallene Röhre A eingeſezt, welche alſo die Verdichtungskammer bildet. Das Löthrohr wird während des Gebrauches an dem hölzernen Cylinder D gehalten.

XCIX.

Ueber die von Hrn. Sorel erfundenen galvaniſchen Verfahrungsarten um das Schmiedeiſen, den Stahl und das Gußeiſen gegen die zerſtörende Einwirkung des Roſtes zu ſchüzen.

Aus dem Recueil industriel, Decbr. 1837, S. 161.

Man hat ſchon ſehr verſchiedene Mittel verſucht, um das Eiſen gegen den Roſt zu ſchüzen und es zu dieſem Zwek in der Regel mit fetten Körpern und verſchiedenen Firniſſen überzogen. In der lezten Zeit berichtete Hr. Dumas der Akademie der Wiſſenſchaften über

einen hiezu dienlichen Kautschukfirniß und Hr. Payen empfahl zu diesem Zwek alkalische Auflösungen.[55]) Diese verschiedenen Firnisse haben aber den Fehler, daß sie dem Metall nicht genug anhängen und sich mehr oder weniger leicht abwischen oder abschuppen.

Bekanntlich wird durch die Berührung zweier verschiedener Metalle Elektricität entwikelt, und eines der Metalle, woraus die Volta'sche Säule besteht, wird immer gegen die Oxydation geschüzt. Das geschüzte Metall ist in allen Fällen dasjenige, welches die geringste Verwandtschaft zum Sauerstoff hat; folglich ist es bei dem gewöhnlichen Weißblech das Zinn, welches auf Kosten des Eisens gegen die Oxydation geschüzt wird; verzinntes Eisen wird auch wirklich viel schneller vom Rost durchdrungen, als unverzinntes. Bei der gewöhnlichen Verzinnung des Eisens wird also dieses Metall immer positiv elektrisch, während es bei Sorel's Verfahren negativ elektrisch wird.

Humphry Davy machte von dieser Erscheinung zuerst eine technische Anwendung und schlug vor den Galvanismus zu benuzen, um das Kupfer gegen das Meerwasser zu schüzen. Man hat auch in England, jedoch auf eine sehr unvollkommene Weise, das Verfahren Davy's zur Erhaltung des Beschlags der Schiffe versucht. Die angewandte Methode bestand darin, Stüke von Zink, Stab- oder Roheisen oder Nägel aus diesen Substanzen auf dem Kupfer anzubringen, welches man gegen die zerstörende Wirkung des Meerwassers schüzen wollte. Derselbe Chemiker versuchte auch vor zwei oder drei Jahren (!) das verzinnte Eisenblech durch Galvanismus gegen den Rost zu schüzen, er befolgte dabei aber immer dasselbe Verfahren, welches den Uebelstand hat, daß es schwierig und nur in wenigen Fällen anwendbar ist, und daß es nur die Theile, welche mit dem Zink in Berührung sind, gut gegen die Oxydation schüzt.

Sorel's Verfahren gründet sich ebenfalls auf die Elektricitätsentwiklung bei der Berührung zweier verschiedenartiger Metalle, die Anwendung des Princips ist aber sehr verschieden und die Erhaltung des Eisens hängt dabei nicht bloß von dem galvanischen Fluidum ab, dessen Wirkungen durch die Oxydation der positiv elektrisirten Metalle, welche das Eisen überziehen, bald aufhören; sondern das Eisen wird dabei auch durch das bei der galvanischen Berührung erzeugte Oxyd, welches sich stark an ihm anhängt, gerade so wie durch einen unzerstörbaren Firniß gegen den Rost geschüzt. Das Oxyd verbreitet sich selbst über die nicht bedekten Theile des Eisens in der Nähe der galvanischen Zubereitung und schüzt sie ebenfalls gegen die Oxy-

55) Polytechnisches Journal Bd. LXIII. S. 377 und Bd. LXV. S. 60.

dation. Die schüzende Eigenschaft gewisser Oxyde ist bekannt: so wird z. B. das Blei, ein sehr oxydirbares Metall, Jahrhunderte lang bloß durch eine Oxydschichte, womit es überzogen ist, gegen die Zerstörung geschüzt.

Berzelius sagt in seinem Lehrbuch der Chemie, wo er von dem Oxyd spricht, welches sich auf dem Zink bildet:

„Gewöhnlich bildet es eine dünne Kruste, welche nicht zunimmt, an der Luft keine Veränderung erleidet, sehr hart ist und der mechanischen und chemischen Einwirkung anderer Körper besser als das Metall selbst widersteht. Ein Stük Zink, welches hinreichend mit Oxyd überzogen ist, löst sich äußerst langsam und bloß mittelst der Siedhize in den Säuren auf; das Zinkoxyd macht auch bei der Volta'schen Säule das Reinigen der angewandten Platten so schwierig."

Hr. Dulong sagt in einem seiner neuesten Berichte an die Akademie, „daß das Zink sich durch sein Oxyd eben so lange erhält wie ein viel weniger oxydirbares Metall"; wenn er daher in demselben Bericht sich dahin erklärt, daß man bei keinem öffentlichen Gebäude mit hölzernem Dachstuhl Zink anwenden soll, so geschieht es nicht wegen der Oxydation dieses Metalls, sondern wegen seiner Sprödigkeit, ferner weil es durch den Temperaturwechsel so leicht aus seiner Form gebracht wird und besonders wegen seiner großen Verbrennlichkeit.

Das neue Verfahren das Eisen zu galvanisiren wird schon auf fünferlei Arten ausgeführt, und jede findet ihre besondere Anwendung, um das Stabeisen, Roheisen und den Stahl gegen die zerstörende Wirkung des Rostes zu schüzen:

1) auf dem Wege der Verzinnung;

2) durch Anstreichen mit einer Farbe;

3) indem man die Gegenstände aus polirtem Eisen oder Stahl in ein galvanisches Pulver (poudre galvanique) legt;

4) indem man diese Gegenstände in galvanisches Papier (papier galvanique) einwikelt;

5) durch eine galvanische Paste (pâte galvanique), womit man die polirten eisernen oder stählernen Gegenstände, welche man gegen den Rost schüzen will, einreibt.

Man begreift leicht, daß das neue Verfahren das Eisen zu erhalten, durch diese verschiedenen Methoden den Galvanismus zu benuzen, eine sehr ausgedehnte Anwendung gestattet. Fast alle Journale haben auch ein gleich großes Interesse für diese wichtige Entdekung bezeugt; so liest man in der Paix von 17. Jul. 1837:

„Man hat schon viele Versuche angestellt, um die gebräuchlich-

sten Metalle und besonders das Eisen gegen die Oxydation zu schüzen; sie blieben aber bisher ohne Erfolg. Endlich ist dieses in Bezug auf das Eisen Hrn. Sorel gelungen, dem man bereits mehrere merkwürdige Erfindungen verdankt. Wir wollen einige seiner Methoden anführen:

1) mittelst eines galvanischen Pulvers, in welches man kostbare Gegenstände und Instrumente aus polirtem Eisen oder Stahl legt, kann man sie gegen den Rost schüzen, selbst wenn sie das Wasser erreichen sollte;

2) durch das bloße Anstreichen mit einer galvanischen Farbe (peinture galvanique) lassen sich alle Gegenstände aus Stabeisen, Eisenblech ꝛc., welche man gewöhnlich zu überfirnissen pflegt, vollkommen gegen den Rost schüzen.

3) Gegenstände, welche Stößen und Reibungen ausgesezt sind, oder die lange im Wasser verweilen müssen ꝛc., lassen sich durch eine galvanische Verzinnung (étamage galvanique) für alle Zeiten erhalten und so zu sagen unzerstörbar machen."

„Die Entdekung des Hrn. Sorel, womit sich bereits die Akademie der Wissenschaften, die Société d'encouragement und andere gelehrte Gesellschaften beschäftigt haben, wird ohne Zweifel auch bald die Aufmerksamkeit der Regierung auf sich ziehen und eine Quelle neuer Ersparungen für den Staat werden.

Die Akademie der Wissenschaften (in Paris), um ihre Ansicht befragt, welches Material für das Dach der Kathedrale in Chartres den Vorzug verdiene, erklärte sich hierüber durch ihren Berichterstatter Hrn. Dulong, der bei dieser Gelegenheit auch des neuen Verfahrens das Eisen zu verzinnen — wodurch dasselbe die Eigenschaft erhält, der Oxydation selbst unter dem Einfluß noch wirksamerer Agentien als Luft und Feuchtigkeit sind, vollkommen zu widerstehen — erwähnte und bedauerte, daß das Verfahren noch zu neu und die Fabrication von solchem verzinntem Blech zu wenig vorgeschritten ist, um jezt schon seine Anwendung für ein so wichtiges öffentliches Gebäude empfehlen zu können."

„Die Société d'encouragement hat sich ebenfalls seit Kurzem mit dieser Entdekung beschäftigt; es wurden Proben von nach Sorel's Methode galvanisirtem Eisen in dem Local der Gesellschaft ausgestellt und andere dem Ausschusse für technische Chemie übergeben, welcher darüber in der allgemeinen Jahressizung am 5. Jul. folgender Maßen berichtete:

„Die Versuche mehrerer Mitglieder des Ausschusses für Chemie haben gezeigt, daß die Verfahrungsarten des Hrn. Sorel das Eisen kräftig gegen die Oxydation schüzen. Man darf also hoffen, daß

sich die galvanische Verzinnung bald mit Vortheil nicht nur bei dünnem Eisenblech, sondern auch für schwere Stüke aus Stab- und Roheisen, wie sie für die Artillerie, die Marine und das Bauwesen erforderlich sind, anwenden lassen wird. Die galvanische Anstreichfarbe wird ohne Zweifel für verschiedene eiserne Gegenstände, welche der Einwirkung der Luft und des Wassers ausgesezt sind, passend befunden werden."

„Nach Sorel's Methode galvanisirtes Schwarz- und Weißblech wird in der schönen Anstalt des Hrn. Mertian in Montataire, Dept. de l'Oise, fabricirt, und gegenwärtig errichtet man in Paris ein Etablissement, um die galvanische Anstreichfarbe und Verzinnung nach den Ideen des Erfinders zu verfertigen."

„Die Gegenstände aus galvanisirtem Eisen, welche Hr. Sorel im Local der Société d'encouragement ausstellte, bestanden aus Blech, Draht und Drahtgewebe, aus Stahlwaaren, Ketten von jeder Größe, Nägeln aller Art, Schrauben, Ringen, Kanonenkugeln ꝛc., so wie aus Blech, welches mit der galvanischen Farbe angestrichen war. Ueberdieß hat Hr. Sorel Schmukwaaren aus polirtem Stahl ausgestellt, welche durch das galvanische Pulver vollständig gegen den Rost geschüzt wurden und ihren Glanz ganz beibehielten, obgleich sie lange Zeit in Wasser eingetaucht blieben."

„Lezterer Umstand ist besonders für die Fabrikanten von Schmukwaaren und Instrumenten aus polirtem Stahle und Eisen, für die Uhrmacher, Messerschmiede ꝛc. von der größten Wichtigkeit, denn sie können nun ihre Fabricate beliebig lange aufbewahren, und so weit sie wollen, versenden, ohne befürchten zu müssen, daß sie jemals rosten. Die Artillerie, die Marine, die Baumeister und fast alle Industriezweige werden ohne Zweifel aus der allgemeinen Anwendung dieser schönen Entdekung, welche für sie eine neue Epoche begründet, den größten Nuzen ziehen."

Das Journal du Commerce vom 10. Jul. 1837 enthält in einem langen Artikel über Sorel's Verfahren folgende Stellen, welche aus mehreren, der Akademie der Wissenschaften erstatteten Berichten ausgezogen sind:

„In der Sizung vom 11. April 1836 las Hr. Dumas einen Bericht vor, woraus hervorgeht, daß verschiedene Versuche von Sir H. Davy und anderen Chemikern angestellt worden sind, um das Eisen gegen den Rost zu schüzen, jedoch ohne Erfolg; er las bei dieser Gelegenheit auch ein Schreiben des Artilleriehauptmanns Born an die Akademie vor, worin auseinandergesezt wird, wie wichtig diese Frage ist, selbst wenn man sie nur in Bezug auf den Militärdienst betrachtet."

Hr. Dumas äußerte sich in Bezug auf das Schreiben des Hrn. Born folgender Maßen:

„Die Land- und Seeartillerie war vor Kurzem mit 7,731,000 Kugeln verproviantirt, die einem Werthe von mehr als 26 Millionen Franken entsprechen. Nach Hrn. Born ist eine Kugelsäule, wenn sie zwanzig Jahre lang der freien Luft ausgesezt war, fast gänzlich unbrauchbar; bedenkt man nun, daß der Werth der Kugeln, wenn man sie als Gußeisen verkauft, nur ein Drittel von dem Ankaufspreise beträgt, so wird man gewiß mit Hrn. Born übereinstimmen, daß die Ermittelung von Methoden, um die Metalle an freier Luft zu erhalten, die Aufmerksamkeit der Chemiker und Physiker in hohem Grade verdient."

„Wenn die Regierung das Verfahren des Hrn. Sorel zum Galvanisiren der Kugeln benuzen ließe, wofür die Kosten sehr unbedeutend wären und wonach sich diese dann nicht mehr oxydiren könnten, so ließen sich nach den von Hrn. Born der Akademie mitgetheilten Daten in diesem Theile des Kriegsdienstes allein schon in zwanzig Jahren 17,333,334 Fr. ersparen."

„Die Akademie der Wissenschaften hatte auch in ihrer Sizung am 19. Jun. 1837 Gelegenheit, sich mit dieser schäzbaren Entdekung zu beschäftigen, als sie die Frage verhandelte, welches Metall für das Dach der Kathedrale in Chartres zu wählen sey."

Folgendes ist ein Auszug des Berichtes, welchen Hr. Dulong hierüber der Akademie erstattete:

„In Rußland wird das Eisenblech mit Vortheil zum Dachdeken benuzt; in einem anderen Klima wäre seine Unterhaltung aber ohne Zweifel kostspieliger."

„Hr. Sorel, Erfinder mehrerer sehr sinnreicher Apparate, hat kürzlich ein neues Verfahren zum Verzinnen des Eisenblechs entdekt, wodurch diesem die Eigenschaft ertheilt wird, der Oxydation vollkommen zu widerstehen, selbst unter dem Einflusse noch wirksamerer Agentien als Luft und Wasser."

„Wir bedauern," sagen die Commissäre, „daß die Versuche, welche wir über Sorel's Verfahrungsarten angestellt haben, von so neuem Datum sind, daß sie uns noch nicht berechtigen können, das geschüzte Eisen für ein Staatsgebäude zu empfehlen."

Hr. Dulong vergleicht endlich noch die verschiedenen Metalle mit einander und sagt in demselben Berichte:

„Das Zink ist so verbrennlich, daß es allerdings sehr schwer zu löschen wäre, wenn ein Brand förmlich ausgebrochen ist; es sollte also nie zum Deken eines Gebäudes mit hölzernem Dachstuhle verwendet werden."

„Dagegen bietet das galvanisirte Eisenblech alle Vortheile des Zinks dar, ohne seine Nachtheile zu besizen, denn das Blech kann sich weder entzünden noch durch Temperaturwechsel eine Aenderung seiner Form erleiden, wie dieses bei dem Zink der Fall ist. Ueberdieß kommt es nicht theurer als Zink von gleichem Grade der Festigkeit, und belastet die Dachstühle weniger."

Wir bemerken hier noch, daß die Fabrik, welche man in Paris errichtet, bald im Stande seyn wird, alle eisernen Gegenstände, die von ihr verlangt werden, zu galvanisiren. Es sollen darin alle Gegenstände der Mechanik, Schlosser- und Nagelschmiedarbeiten, Stahlwaaren, Waffengattungen ꝛc., kurz alle Gegenstände aus Gußeisen, Schmiedeisen oder Stahl, welche Form sie auch haben mögen, gegen den Rost zubereitet werden, ohne daß ihr metallisches Aussehen merklich verändert wird. Die Jagdflinten und andere sollen durch ein besonderes Verfahren galvanisirt werden, welches selbst für die Luxuswaffen nichts zu wünschen übrig läßt.

Es wäre unnüz, auf die zahlreichen Anwendungen einzugehen, welche das neue Verfahren gestattet; bekanntlich überzieht sich alles Eisen, besonders gefeiltes oder polirtes, bald mit Rost, wenn es nicht sehr sorgfältig und sehr oft gereinigt wird; wenn man es berührt hat und es nicht sogleich reinigt, um die Feuchtigkeit zu beseitigen, die die Hand darauf zurükließ, so reichen schon einige Stunden hin, um es zu oxydiren. Das neue Verfahren ist überdieß so einfach und wenig kostspielig, daß man es auch auf die gewöhnlichsten Gegenstände anwenden kann, selbst für Nägel aller Art, Schlösser und Schlüssel, sowie für die stählernen Planschette, die man bisher nicht gegen den Rost zu schüzen wußte, der dann die Corsette der Damen beschmuzte und auch ihre Kleider erreichte und Fleken hineinbrachte.

In der Fabrik in Paris wird auch die galvanische Farbe bereitet werden, womit Gegenstände angestrichen werden, die man nicht auf dem Wege der Verzinnung zubereiten kann; sie kommt nicht einmal so hoch zu stehen wie der gewöhnliche schwarze Firniß für Eisenwerk. Endlich wird die Fabrik auch das galvanische Pulver und Papier liefern, worin man Gegenstände aus polirtem Eisen oder Stahl aufbewahren und über Meer versenden kann. Das galvanische Pulver, welches die Grundlage der galvanischen Anstreichfarbe bildet, wird zu demselben Preise wie der Mennig in den Handel gebracht werden.

Die Gesellschaft, welche sich die neue Entdekung als Eigenthum aneignete, ist bereit, sie für mehrere Städte in Frankreich, die von Paris ziemlich entfernt sind, an andere zu cediren. (Nähere Aus-

kunft ertheilt auf Verlangen der Director der Société polytechnique, rue Saint-Honoré, No. 414 in Paris.)

C.

Ueber die von Wallace angegebene Methode Feuer mit Dampf zu löschen, und über dessen Rauchprotector.

Aus dem Glasgow Reformer im Mechanics' Magazine, No. 748.

Man hat kürzlich auf dem Dampfboote James Ewing Versuche mit der von Hrn. Wallace angegebenen Methode Feuer mit Dampf zu löschen und über den von ihm erfundenen Rauchprotector angestellt, worüber ein Augenzeuge Folgendes berichtet.

Ich hatte früher Gelegenheit den Rauchprotector in Gemeinschaft mit Hrn. Professor Thomson zu sehen und zu prüfen, und mußte mich der Meinung dieses Gelehrten anschließen, der in diesem Apparate ein Schuzmittel erblikte, durch welches viele Menschenleben und vieles kostbare Eigenthum gerettet werden dürften. Folgende, am 8. November 1837 damit angestellte Versuche liefern einen triftigen Beweis hiefür.

Erster Versuch. Man brachte in den Kielraum des Schiffes ein Theerfaß, worin sich etwas Theer, Torf und grünes Holz befand, schüttete hierauf eine Schaufel voll glühender Steinkohlen, und legte oben darauf nasses Heu und Stroh. Von der Mitte des Faßes bis auf das Verdek empor lief eine Röhre an ein Paar große Blasbälge. Als man diese spielen ließ, entwikelte sich aus dem mit den angegebenen Stoffen gefüllten Fasse eine ungeheure Menge Rauch, der alle irrespirablen Gase in so großer Menge enthielt, daß Niemand auch nur eine Minute lang in dem Raume zu verweilen im Stande gewesen wäre. Dessen ungeachtet stieg ein mit dem Protector angethaner Matrose hinab, und kehrte erst nach 21 Minuten mit der Versicherung zurük, daß er wohl noch um 10 Minuten länger hätte aushalten können.

Zweiter Versuch. Man zündete in dem Kielraume ein starkes Feuer auf, und ließ es, nachdem man die Fallthüre geschlossen hatte, so lange brennen, bis die Flamme beinahe das Verdek erreichte. Unter diesen Umständen leitete man von dem Dampfkessel her Dampf in Canevaß-Schläuchen in den Raum. In zwei Minuten war die Flamme verschwunden, und in vier Minuten war das Feuer vollkommen gelöscht.

Dritter Versuch. Es wurde in dem Kielraume abermal ein Feuer aufgezündet, und das eine Ende eines Schlauches mit einer

Wasserpumpe, das andere dagegen mit einer kleinen blechenen Röhre von vier Fuß Länge, in deren Ende viele kleine Löcher gebohrt waren, in Verbindung gebracht. Ein mit dem Rauchprotector ausgestatteter Matrose nahm lezteres Röhrenende zur Hand, und bewegte es, nachdem die Pumpe in Thätigkeit gesezt worden war, rasch über dem Feuer hin und her, so daß das ausgespritzte Wasser schnell in Dampf verwandelt wurde. Der Raum füllte sich auf diese Weise in Kürze mit Dampf und das Feuer war in 7 bis 8 Minuten gelöscht, woraus hervorgeht, daß man unter zwekmäßiger Anwendung auch mit einer geringen Menge Wasser ein nicht unbedeutendes Feuer zu löschen im Stande ist.

Vierter Versuch. Es ward auf Veranlassung des Schiffs-Eigenthümers abermals ein Feuer im Schiffsraume aufgezündet, und zwar so groß als es möglich war, ohne das Verdek in Brand zu steken. Es sollte nämlich ermittelt werden, wie lange ein mit dem Schuzapparate versehenes Individuum der Einwirkung des Rauches und der Hize zu widerstehen vermag. Ein Matrose stieg auch wirklich in den mit Flammen erfüllten Raum, und kehrte erst nach 15 Minuten zurük, nachdem er von den mit dieser Probe zufrieden gestellten Experimentatoren zurükgerufen wurde.

Ein anderer, nicht minder befriedigender Versuch ward einige Tage später in einem leeren Hause vorgenommen. Man erfüllte dasselbe mit so dikem Rauche als möglich, und ließ eine mit dem Schuzapparate versehene Person eintreten. Nach 22 Minuten kam diese zurük, versah sich mit Wasser, und löschte das Feuer in kurzer Zeit aus.

CI.

Ueber den von Hrn. de Valery erfundenen Apparat zum Aufbewahren von Getreide. Auszug aus dem von Baron Seguier der Akademie in Paris erstatteten Berichte.

Aus dem Echo du monde savant 1838, No. 2, S. 6.

Von den zahlreichen, zum Behufe der Aufbewahrung des Getreides in Vorschlag gebrachten und wirklich probirten Methoden sind einige wesentlich von einander verschieden, während zwischen anderen eine merkwürdige Analogie Statt findet. Die bisherigen Leistungen in diesem Fache lassen sich in der Hauptsache in Folgendem zusammenfassen:

1) Aufbewahrung durch Lüftung oder Ventilirung mit oder ohne Bewegung der Körner; 2) Aufbewahrung durch Troknung mittelst

angewendeter Wärme; 3) Aufbewahrung durch Aufspeicherung in geschlossenen Magazinen, in welchen eine gleichmäßige niedrige Temperatur unterhalten wird; 4) Aufbewahrung durch Absperrung des Zutrittes der atmosphärischen Luft.

Nach Duhamel handelt es sich bei der Aufbewahrung von Getreide um folgende Bedingungen: 1) Verschließung einer großen Menge Getreides in einem kleinen Raume; 2) Verhütung der Gährung und der Entstehung eines üblen Geruches; 3) Verhütung der Verwüstung durch Vögel und vierfüßige Thiere; 4) Abhaltung der verschiedenen Arten von Kornwurm und anderer schädlichen Insecten, ohne dadurch großen Aufwand an Kosten oder Arbeit zu verursachen; 5) endlich Verhütung von Diebstahl durch die mit der Aufbewahrung Betrauten. Um allen diesen Bedingungen zu entsprechen, schlug er vor, das Getreide in große, hölzerne, viereckige Kisten zu verschließen, und durch diese Luft ziehen zu lassen. Da er jedoch auf die Ventilirung allein kein unbedingtes Vertrauen sezte, so rieth er, das Getreide vorher unter Anwendung von Wärme zu troknen.

Dartigues schlug vor, das Getreide in eine Reihe von Trichtern, welche gegen Ratten, Mäuse und Insecten geschüzt seyn müßten, zu bringen, und es zu bestimmten Zeiten aus einem Trichter in den anderen fallen zu lassen. Der Hauptfehler dieses Systemes ist, daß man das Getreide danach nicht in fortwährender Bewegung erhalten kann, und daß es, wenn es auch die Gährung mit Erfolg beseitigt, doch gegen die Verheerungen der bereits in dem Getreide enthaltenen Insecten keinen Schuz gewährt.

Die Maschine des Hrn. Cadet de Vaux besteht aus einer Art großen Kaffeeröstern, d. h. aus einem Cylinder, durch den eine Achse läuft, deren Enden auf einem Behälter aus Blech ruhen. Der Boden dieses Behälters besteht aus einem Roste, auf dem das zum Troknen des Getreides bestimmte Feuer aufgezündet wird. Wenn man die Temperatur auf 90° R. bringt, so kann man der Zerstörung aller im Getreide enthaltener Insecten und ihrer Larven versichert seyn. Allein die Rükkehr der Insecten wird auf diese Weise nicht verhindert, und dem Getreide wird seine Keimkraft genommen.

Die Insecten zerstörende Mühle des Hrn. Terrasse de Billons ist gleichfalls ein umlaufender Trokenapparat; nur ist dessen Bau complicirter. Das Getreide durchläuft mehrere concentrische Schnekengänge und wird dabei einer hohen Temperatur ausgesezt. Uebrigens gelten die gegen die Maschine Cadet de Vaux's gemachten Einwürfe auch hier. Mehrere andere Apparate, die man erfand, leisteten gleichfalls nicht mehr.

Der Apparat des Hrn. de Valery entspricht sämmtlichen, von

dem Erfinder in Folgendem zusammengefaßten Bedingungen: Verschließung des Getreides in dem möglich kleinsten Raume; leichte Umwendung desselben mittelst irgend einer Triebkraft, und ohne daß man in dessen Inneres einzudringen braucht; Durchleitung eines Luftstromes durch die in Bewegung befindliche Masse; Abhaltung der von dem Getreide lebenden Thiere und Insecten.

Dieser Apparat besteht aus einem großen, hölzernen, um seine Achse umlaufenden Cylinder mit Fenstern, welche mit Drahtgitter verschlossen sind. An jedem Ende dieses Cylinders ist ein Ventilator mit Centrifugalkraft angebracht, der die in dem Getreide enthaltene Luft auspumpt, und frische atmosphärische Luft dafür einzutreten zwingt. Diese Verbindung der Ventilirung mit der rotirenden Bewegung erleichtert die vollkommene Lüftung. Da das Getreide nicht den ganzen Rauminhalt des Cylinders erfüllt, so hätte man bei der rotirenden Bewegung gegen die beständige Versezung des Schwerpunktes zu kämpfen, wodurch nothwendig eine viel größere Triebkraft erheischt wird. Um diesem Uebel zu steuern, theilt Hr. Valery den Cylinder in mehrere Fächer, die symmetrisch um die Centralröhre gruppirt sind, durch welche die von dem Ventilator ausgesaugte Luft entweicht. Diese Fächer unterhalten beständig das Gleichgewicht, so daß man die Triebkraft im Verhältnisse von 47 zu 13 vermindern kann; überdieß werden die mit der Luft in Berührung kommenden Körneroberflächen dadurch so vermehrt, daß die Wirkung der Ventilirung gesteigert wird. Auf dem Sokel des Apparates ist ein leichtes Dach befestigt, um welches rings herum eine mit Oehl gefüllte Rinne läuft, damit die Insecten, welche sich ihrem Instincte folgend von der Deke herabfallen lassen, durch diese Flüssigkeit abgehalten werden. Durch eine analoge Einrichtung sind auch die Füße des Apparates isolirt.

Das Studium der Lebensweise des Kornwurmes hat ergeben, daß er die Getreidehaufen im Herbste verläßt, sobald die Temperatur unter 6 bis 7 Grade Reaumur gefallen ist; daß keine Paarung mehr Statt findet, wenn der Thermometer unter 8 bis 9° zeigt; daß er die Ruhe liebt, und daß er, wenn er in dieser gestört wird, seinen bisherigen Aufenthalt verläßt, um einen anderen ruhigeren zu suchen. Ebenso ist hergestellt, daß die Paarung nur auf der Oberfläche des Getreides Statt findet; daß sich das befruchtete Weibchen in dasselbe vergräbt, um seine Eier unter das Oberhäutchen der Körner zu bringen, und dann die gemachte Oeffnung mit einer klebrigen Substanz zu verstopfen. Nach 7 — 8 Tagen entwikelt sich aus dem Ei eine Larve, die sich nach 34 bis 35 Tagen in eine Puppe verwandelt, aus welcher nach 8 Tagen das voll-

kommene Insect ausfällt. 9 bis 10 Tage nach dieser lezten Verwandlung findet die Paarung Statt. Es vergehen demnach von dem Momente, wo das Ei gelegt wird, bis zur Zeit, wo das Insect zur Fortpflanzung geeignet ist, 60 bis 64 Tage. Auch ist nachgewiesen, daß 12 Paar Insecten unter günstigen Umständen 75,000 Individuen ihrer Art zu erzeugen im Stande sind.

Es wurden mit dem Apparate in Gegenwart der Untersuchungscommission folgende Versuche angestellt. Man füllte am 19. Jun. 1837 eines der Fächer des Apparates zu $\frac{3}{4}$, brachte 5 bis 6 Tausend Insecten hinein, welche man bis zum 30. in Ruhe ließ, damit sie sich paaren konnten, wovon man sich durch das Erscheinen der kleinen Larven überzeugte. Ein Theil des auf diese Weise angesteckten Getreides ward aus dem Cylinder genommen, und in einen kleinen Cylinder, der 5 bis 6 Umgänge in der Stunde machte, gebracht. Kaum begann die Bewegung, so entwichen die Insecten zu Hunderten durch das Drahtgitter, um nach allen Seiten zu entfliehen. Am zweiten Tage waren ihrer nur sehr wenige mehr zu bemerken, und am dritten Tage der Bewegung war auch bei der sorgfältigsten, eine Stunde lang fortgesezten Untersuchung kein einziges mehr zu finden. Dessen ungeachtet ward die Bewegung bis zum 24. Jul. fortgesezt. An diesem Tage öffnete man den Apparat und breitete das Getreide auf einem Tuche aus: allein auch nicht ein einziges Insect war zu entdeken. Bemerkt zu werden verdient, daß nach mehrtägiger Bewegung, nachdem schon einige Zeit keine Insecten mehr zum Vorschein kamen, plözlich eines erschien, aus dessen Farbe und Consistenz jedoch hervorging, daß es eben erst ausgefallen war.

Derselbe Versuch in größerem Maaßstabe wiederholt gab dieselben Resultate; es zeigte sich nur, daß einige Zeit Ruhe nöthig ist, damit die an die Oberfläche gekommenen Insecten Zeit haben zu entweichen, und durch die fortwährende Bewegung nicht neuerdings wieder vergraben werden. Es ist hiedurch erwiesen, daß der von Hrn. de Valery erfundene Apparat nicht nur die in dem Getreide befindlichen Insecten austreibt, sondern auch die Entwikelung einer neuen Generation in demselben verhindert, indem er das Thier im Augenblike seiner Entwikelung zum Entweichen zwingt.

Ebenso wirksam zeigte sich der Apparat auch zum Behufe der Aufbewahrung von feuchtem Getreide, so daß sich die Commission veranlaßt findet, auf die Approbation desselben durch die Akademie anzutragen.

CII.

Miszellen.

Ueber Steinheil's elektro-magnetischen Telegraphen mit betreffenden historischen Notizen.

Es scheint bei allen Erfindungen, die in das Leben eingreifen, ein großer Zeitraum nöthig, um von der ersten Idee bis zum factischen Bestande der Sache zu gelangen. An den ursprünglichen Gedanken müssen sich spätere Erfindungen und Erfahrungen reihen. Es müssen sich vielseitig die Kräfte der Intelligenz versuchen, das Wesentliche vom Zufälligen zu trennen, um so endlich auf jene Einfachheit in der Darstellung zu kommen, die mit fast unbegreiflicher Consequenz vom Leben zur Aufnahmsbedingung gemacht wird. Aus diesem Gesichtspunkte ist eigentlich jede bestehende Erfindung eine Reihe von Erfindungen. Wir sehen dieß in der Geschichte aller großartigen Ideen, die unsere Zeit bewegen, bei den Dampfmaschinen, den Eisenbahnen und dem elektrischen Telegraphen; denn auch diesen dürfen wir dahin rechnen. In der That liegt etwas Magisches in dem Gedanken, mit der Geschwindigkeit des Blizes in geistigen Verkehr mit Anderen zu treten, die größten Entfernungen für unsere Wahrnehmung von Zeit zu vernichten und mit einem Hunderte von Meilen Entfernten ein Gespräch zu führen, als wäre er gegenwärtig. Die große Geschwindigkeit des elektrischen Funkens hat wohl schon früh auf seine Anwendung zum Telegraphen führen müssen. Unseres Wissens hat Reißer 1794 (Voigt's Magazin Bd. IX. 1. St.) den ersten elektrischen Telegraphen in Vorschlag gebracht. Er wollte die Buchstaben mit schmalen Staniolstreifen auf Glastafeln zeichnen und den jedes Mal angezeigten durch elektrische Funken erleuchten und sichtbar machen. Um die Elektricität von einer Station zur anderen zu bringen, schlug er vor, jeden Buchstaben mit Drähten zu verbinden, die in Glasröhren unter dem Boden angebracht werden sollten. Im Jahre 1798 errichtete Dr. Salva in Madrid, von dem Infanten Don Antonio unterstüzt, einen ähnlichen elektrischen Telegraphen, dessen Wirksamkeit sehr gelobt wurde. Bis daher wurde nur die gemeine Reibungselektricität benuzt. Jedermann weiß aber, wie sehr veränderlich diese ist, und wie schwer es hält, Leitungen gehörig zu isoliren. Diese Schwierigkeiten wurden durch die berühmte Entdekung Volta's (Volta'sche Säule) wenigstens bedeutend vermindert, und so konnte Sömmering im Jahre 1808 den ersten galvanischen, auf Contact-Elektricität beruhenden Telegraphen herstellen. Das Zeichen, das er wählte, war die Zersezung des Wassers durch den galvanischen Strom, denn bekanntlich steigen Luftbläschen von den Schließungsdrähten einer galvanischen Batterie, wenn diese in Wasser eingetaucht werden. Er ordnete nun in einem gläsernen Behälter mit Wasser gefüllt so viele einzelne Gläschen an, als er Buchstaben oder Zeichen haben wollte, bezeichnete jedes derselben mit einem bestimmten Buchstaben und verband nun die gleichen Buchstaben auf beiden Stationen durch einen mit Seide isolirten Draht. Es waren klavierähnliche Tasten angebracht, die, mit denselben Buchstaben bezeichnet, beim Niederdrüken die Verbindung mit der galvanischen Batterie herstellten. Man sieht, daß nach dieser Einrichtung nie ein Buchstabe allein gegeben werden konnte, weil zur Hervorbringung der Wasserzersezung derjenige Draht, welcher von der Kupferplatte ausgeht, zur Zinkplatte zurükkehren muß. Deßhalb theilte er die Worte nach je zwei Buchstaben. Das Wort „Alle" z. B. wird gegeben, wenn man erst die Taste a und l niederdrükt, dann die von l und e. Welches das erste Zeichen sey, erkennt man an demjenigen Gläschen, wo sich mehr Luftbläschen (Wasserstoffgas) entwikeln. Gegen diese Einrichtung ist im Grunde nur einzuwenden, daß sie der vielen Leitungsdrähte wegen complicirt und kostspielig sey und die Aufmerksamkeit des Beobachters auf der anderen Station beständig in Anspruch nehme. Indessen wurde ein solcher Telegraph in München wirklich hergestellt, und Sömmering legte im Jahre 1808 der Akademie entsprechende Proben mit demselben vor. (Siehe Denkschriften der königl. Akademie der Wissenschaften 1809 und 1810, S. 403 ff.) Allein die wichtigen Entdekungen Oersted's und Faraday's über Wechselwirkung zwischen Magnet und Galvanismus konnten natürlich auch hierin nicht ohne Erfolg bleiben. Sie

eröffneten recht eigentlich hier erst ein neues Feld. Durch die Reibungselektricität konnten nur sichtbare Zeichen gegeben werden; durch die Volta'sche Säule wurden schon chemische Zersezungen auf große Entfernungen möglich, aber die Oersted'sche Entdekung gibt sogar das Mittel, eine mechanische Kraft in beliebiger Entfernung auszuüben. Unser großer Gauß hat das Verdienst, diese Vortheile zuerst erkannt und hervorgehoben zu haben. Bei Gelegenheit der Messungen magnetischer und galvanischer Kräfte verband er und Weber durch einen Kupferdraht zwei solcher Meßinstrumente (Magnetometer), wovon das eine in der Sternwarte, das andere auf dem physikalischen Cabinet in Göttingen in einer Entfernung von 3000 Fuß aufgestellt war. „Diesen Apparat benuzten er und Andere zur genauen Ermittelung der Geseze des Widerstandes bei verschiedenen Längen und verschiedenen Diken der Leitungsdrähte, und schöpften so durch Messungen die Ueberzeugung, daß es möglich ist, auch auf sehr große Entfernung durch galvanische Kräfte Zeichen zu geben. Seine Zeichen bestehen in stoßweisen kleinen Ablenkungen eines Magnetstabes, die durch ein Fernrohr erkannt werden können. Sie werden hervorgebracht durch Bewegung einer mit Kupferdraht umwikelten Rolle über starke Magnetstäbe hin. Es liegt in der Willkür dessen, der Zeichen gibt, ob dieser ablenkende Stoß des Magnetstabes nach der einen oder nach der anderen Seite Statt finden soll. So hat also Gauß eigentlich nur zwei verschiedene Zeichen: ein stoßweises Rüken der Nadel links oder rechts. Aber Verbindungen mehrerer solcher Zeichen können natürlich ebenfalls ein Alphabet bilden, und er hat gegen die früheren Versuche den großen Vortheil voraus, daß er nur einen einzigen Leitungsdraht bedarf. Man wird über diesen interessanten Versuch von Gauß nähere Aufschlüsse finden in dem Schumacher'schen Jahrbuche 1836, S. 38 ff. Gauß hat also das Verdienst, die Entdekungen Oersted's und Faraday's benuzend, die Aufgabe in einer weit einfacheren Weise als alle seine Vorgänger erfaßt zu haben, und es fehlt wirklich nur noch bequemere Zeichen auszudenken, um diesem großartigen Gedanken Eingang ins Leben zu verschaffen. Um so auffallender ist es, daß man in England diese wesentlichen Schritte von Gauß zu ignoriren scheint. Wie wäre es sonst möglich, daß die Engländer in der neuesten Zeit einen elektrischen Telegraphen errichteten, der, so weit die Mittheilungen öffentlicher Blätter gehen, eine Combination der früheren hier angezeigten Versuche ist? Wie wäre es sonst möglich, daß sie, die berühmten Mechaniker, statt eine Einrichtung zu vervollkommnen, von der bereits erlangten Vereinfachung abgingen, und statt einer Leitung, die, wie Gauß gezeigt, ausreicht, sich rühmen, mit vier solchen ihr Ziel erreichen zu können? Offenbar hat unser Steinheil das in Frage Stehende richtiger erfaßt. Von Gauß persönlich aufgefordert, sich mit diesem Gegenstande näher zu befassen, hat er sein Augenmerk darauf gerichtet, auch den zweiten, bisher unerledigt gebliebenen Theil der Aufgabe, das Zeichengeben, in eben solche einfache Form zu bringen, wie es Gauß für die Leitungskette that. Dieses ist ihm, man darf es sagen, in vollem Maaße gelungen.

In dem Observationssaale des physikalischen Cabinets der königl. Akademie in München sieht man einen Tisch in pyramidaler Form. Dieß ist der galvanische Telegraph Steinheil's. Mehrere Leitungsketten vereinigen sich hier. Die eine, aus Eisendraht bestehend, führt nach Steinheil's Wohnung in der Lerchenstraße, und ist 6000 Pariser Fuß lang. Eine zweite Kette führt nach der mechanischen Werkstätte der Akademie, 1000 Fuß lang; die dritte endlich, aus Kupferdraht bestehend, geht nach der königl. Sternwarte in Bogenhausen, und ist 30,000 Fuß lang. Diese Ketten führen verborgen unter dem Fußboden nach einer messingenen Büchse in der Mitte des Tisches und können dort durch Umfezen derselben beliebig mit einander verbunden werden. Man sieht ferner auf dem Tische einen Balancier, der zum Geben der Zeichen nur links oder rechts gedreht zu werden braucht. Gegenüber auf dem Tische bemerkt man aber in einem mit isolirtem Draht umwundenen Metallrahmen (Multiplicator) zwei um Verticalachsen drehbare Stahlstäbchen. Die sich am nächsten kommenden Enden derselben sind mit schnabelförmigen kleinen Gefäßen versehen, welche schwarze Oehlfarbe enthalten. An den anderen Enden dieser Stahlstäbchen sind Stifte angebracht, und in kleinen Abständen von jedem steht eine Uhrglokе. Man bemerkt noch einen endlosen Papierstreifen, welcher sich ganz langsam und nahe bei den mit Oehlfarbe gefüllten Gefäßen vorüberbewegt. Aehnliche Apparate sind auf den anderen Stationen.

Dreht man nun mit der rechten Hand den erwähnten Balancier um einen halben Umgang, so wird man in demselben Augenblike eine Gloke ertönen hören. Zugleich bemerkt man, daß sich auf den bewegten Papierstreif ein schwarzer Punkt aufgezeichnet hat. Wiederholt man dieselbe Bewegung, so wiederholt sich derselbe Ton und der Punkt auf dem Papierstreifen. Je rascher man die Zeichen gibt, um so näher stehen die Punkte. Bewegt man nun den Balancier im entgegengesezten Sinne, also am bequemsten mit der linken Hand, so hört man zwar auch einen Ton, aber dieser ist viel tiefer als der frühere, und kann daher leicht durch das Gehör von dem ersten unterschieden werden. Ebenso hat sich ein Punkt auf dem bewegten Papiere gebildet, aber er liegt nicht mehr in derselben Linie der ersteren, sondern tiefer. Das, was man vor seinen Augen durch Drehen des Balanciers hervorbrachte, bewirkt man in demselben Nu auch auf einer oder mehreren der anderen Stationen zugleich. Wie nun diese Töne zur Sprache und wie die einzelnen Punkte zur Schrift werden, kann man leicht ermessen, wenn man beachtet, daß ihre Abstände oder Intervallen davon abhängen, in welchen Zwischenzeiten man die Zeichen gibt. Es sind also nur Combinationen solcher Zeichen nöthig, um ein Alphabet und Zahlen zu bilden. Wollte man z. B. zu einem Schriftzeichen höchstens zwei Töne verbinden, so wären nur sechs Combinationen möglich, bei drei Tönen 14, bei vier 30, bei fünf 62 Combinationen u. s. w. Man sieht, daß schon vier Töne ausreichen, alle wesentlichen Buchstaben und Zahlen zu bezeichnen. Wenn es sich aber darum handelt, ein Alphabet zu bilden, welches sich dem Gedächtnisse leicht einprägt, und mittelst dessen man möglichst schnell schreiben kann, so sind die Combinationen nicht mehr willkührlich. Steinheil hat sie nun so gewählt, daß diejenigen Buchstaben, welche in der deutschen Sprache am häufigsten vorkommen, durch das einfachste Zeichen, also nur einen Ton oder höchstens zwei, gegeben sind. Er hat aber zugleich für die meisten Buchstaben eine große Aehnlichkeit zwischen den lateinischen großen Lettern und den durch Punkte auf dem bewegten Papier aufgezeichneten Tönen herzustellen gewußt. Denken wir uns z. B. das A, gegeben durch: tiefen Ton, hohen Ton, tiefen Ton, also auf dem Papierstreifen bezeichnet mit tiefem Punkt, hohem Punkt, tiefem Punkt, und verbinden wir diese drei Punkte durch zwei gerade Linien nach dem oberen Punkt, so ist das Zeichen ein lateinisches A. V würde also durch hohen Ton, tiefen Ton, hohen Ton, S durch tiefen Ton, tiefen Ton, hohen Ton, hohen Ton, L durch •.. Z durch ••.. u. s. f. zu bezeichnen seyn. Man sieht, daß sich diese Zeichen dem Gedächtniß überaus leicht einprägen, so zwar, daß mit einiger Uebung die Glokentöne zur verständlichen Sprache, gleich unseren Buchstabenlauten werden, und also der Telegraph die Nachricht spricht! Sollte man aber die Zeichen dennoch mißverstanden haben, oder vielleicht nicht einmal in dem Zimmer durch das Ertönen der Gloke aufmerksam gemacht seyn, daß eine telegraphische Mittheilung kömmt, so findet man diese, vor den Telegraphen tretend, von ihm selbst niedergeschrieben. Wir haben also hiemit den ersten Telegraphen im eigentlichen Sinne des Worts, der auf beliebig große Entfernung, ohne Zuthun eines zweiten Beobachters, selbst schreibt. Es versteht sich von selbst, daß, im Fall man stenographische statt alphabetischer Bezeichnungen wählte, die Mittheilungen wie bei den jezigen Telegraphen Geheimniß bleiben könnten und noch schneller zu geben wären. Aber beides scheint unnöthig, denn Niemand außer den an den Stationen befindlichen Personen weiß, daß telegraphische Mittheilungen erfolgen, und da man in einer Secunde vier Töne oder einzelne Zeichen geben kann, so geschieht die Mittheilung ungefähr so rasch, als etwa bei kalligraphischer Schrift. Beispielsweise kann angeführt werden, daß zu einer Mittheilung von 92 Worten ohne Abkürzung 15½ Minuten Zeit nöthig waren. Beachtet man die Sicherheit, womit die Zeichen gegeben werden können, und welche so groß ist, daß unter Tausenden kein einziges Zeichen versagt oder ausbleibt, ferner wie leicht und bequem das Geben der Zeichen und wie einfach der Mechanismus ist, der das Beschreiben erfüllt, so wird man zugeben, daß Steinheil seine Aufgabe gelöst und daß dieser Gegenstand dadurch eine Form erlangt hat, die würdig ist, Eingang im Leben zu finden. Die Fragen, an deren Beantwortung seine Einführung jezt noch geknüpft wird, sind also wohl nur noch pecuniärer Natur. Sollte der Telegraph auf große Distanzen, z. B. 100 Stunden und mehr, ohne Zwischenstation führen, so wären aus Rüksichten, die wir hier nicht weiter entwikeln können, dikere Metallleitungen nöthig, welche allerdings bedeutende Kosten veranlassen dürften. Beachtet man aber, daß dagegen

der große Personalstand der Zwischenstationen wegfällt, so ist selbst dann noch, wie vorläufige Rechnungen zeigen, der Vortheil auf Seite des galvanischen Telegraphen. Die Aufgabe gewinnt indessen eine weit günstigere Gestalt, wenn man beachtet, daß die Schienen der Eisenbahnen, statt der Metallleitungen selbst, vielleicht und nur vielleicht ganz kleine Abänderungen fordernd, dienen könnten. Auch schon diese Andeutung verdanken wir Gauß, und es wird jezt die Aufgabe der Technik seyn, die Erfüllung der weiteren Bedingung herbeizuführen. Jedenfalls fordert der oberste Grundsaz der Mechanik: „nur dann zum Complicirteren überzugehen, wenn das Einfachere bestimmt nicht ausreicht," in diesem Punkt entscheidende Versuche anzustellen. Sie gewinnen in diesem Augenblik, wo die Hoffnung, ganz Europa in kurzem von Eisenbahnen durchzogen zu sehen, nicht mehr zu den frommen Wünschen gehört, sondern von der nächsten Zukunft zu erwarten ist, um so mehr Interesse, als dadurch eine zweite wichtige Anwendung derselben gegeben wäre. Uebrigens hat diese Erfindung, oder vielmehr die Ausführung derselben in das Einzelne, und die Anwendung, wie sie hier in einfachen und sicheren Formen und Instrumenten vorliegt, die ungetheilteste Theilnahme unseres Publicums gefunden. Schon seit vergangenem Jahre, wo die Spannungen der Drähte von Thurm zu Thurm über die Stadt, dann über den Fluß und die Anhöhen von Bogenhausen nach der Sternwarte daselbst vollzogen wurden, ward die Aufmerksamkeit der Bewohner in der Hauptstadt vielfach angeregt; denn man erfuhr zugleich, es sey darauf abgesehen, nach dem Vorgange von Gauß mit Hülfe galvanisch-magnetischer Kräfte, die in der ganzen Leitung zugleich erregt werden, Zeichen zu gewinnen, welche an einem Fernrohr beobachtet und als Elemente der Correspondenz gebraucht werden könnten. Obwohl aber auf die Sache vorbereitet, fand man sich doch durch den Erfolg um so mehr überrascht, als die Erfindung in der oben bezeichneten Weise weiter geführt und zum Grade der Vollkommenheit gebracht worden war. Die Bewegung des Balanciers nach der rechten und linken Seite erregt alsobald den galvanischen Strom, zugleich aber auch den Anschlag der Gloke die das Zeichen gibt, daß die Mittheilung beginnt. Im unmittelbaren Moment darauf kündigt derselbe Ton, durch die entsprechende Bewegung des Balanciers in Bogenhausen veranlaßt, an, daß man dort die Weisung empfangen habe und zu antworten bereit ist. Die Fragen oder Mittheilungen folgen nun wie bemerkt, durch Angabe der einzelnen Buchstaben, in einer Schnelligkeit, in welcher ein sorgfältiger Kalligraph sie schreiben würde, und in dem Augenblik, wo die Frage geendet ist, beginnt die Antwort, indem die auf einem weißen Streifen durch die Punktstellung angedeuteten Buchstaben sich aufrollen. Die Stärke der magnetisch-galvanischen Erschütterung kann man an sich selbst versuchen, im Fall man sich in die Kette bringt. Sie ist stark erschütternd und zukt durch alle Glieder. Auch das ist höchst beachtungswerth, daß, im Fall die Communication durch Unfall oder Muthwillen unterbrochen wird, Mittel vorhanden sind, die Stelle zu entdeken, an welcher die Unterbrechung geschah. So erfuhr Steinheil durch dieselben, als eine Unterbrechung sich anzeigte, diese sey in der Entfernung des St. Petersthurms eingetreten. Dort fanden sich auch alsobald die Drähte durchschnitten, und es zeigte sich, daß dieses durch Muthwillen von Arbeitern an dem Thurm geschehen sey. Seitdem nun die Correspondenz von der Akademie nach den beiden genannten Orten eingerichtet ist, folgen sich fast täglich die Gesellschaften wissenschaftlich unterrichteter Einheimischen und Fremden in jenem Local, welche von der wunderbaren und eben so schnellen als leichten und sicheren Mittheilung sich zu überzeugen Gelegenheit haben.

Ueber den Einfluß der Geschwindigkeit des Kolbens in den Dampfmaschinen.

Die Theoretiker haben bisher bei ihren über die Dampfmaschine angestellten Berechnungen angenommen, daß jeder Kolbenhub stets eine und dieselbe Menge Dampf verbraucht, welches auch die Geschwindigkeit sein mag, mit der die Hube auf einander folgen. Sie gingen von dem Grundsaze aus, daß jedes Mal, so oft sich der Kolben nach Auf- oder nach Abwärts bewegt, die Spannkraft des Dampfes im Kessel, in der Communicationsröhre, und in jenen Theilen der Pumpe, in welche Dampf gelangt, eine und dieselbe seyn müsse. Unglüklicher Weise ist

jedoch dieses Princip, aus dem man so viel über die vergleichsweisen Kosten der Maschinen mit hohem und niederem Drukke zog, irrig, wie dieß Pambour durch eine Reihe von Versuchen, die er mit größter Sorgfalt an der Eisenbahn zwischen Liverpool und Manchester anstellte, bewies. Er ließ eine und dieselbe Locomotive allmählich mit größerer oder geringerer Geschwindigkeit laufen, und hielt sie bei jeder an, so oft der Kolben eine bestimmte Anzahl von Huben gemacht hatte. Durch Abwägen wurde in jedem einzelnen Falle die Menge des verbrauchten Wassers gefunden; und als Resultat ergab sich, daß bei gleicher Anzahl von Huben der Verbrauch um so geringer war, je langsamer sich die Maschine bewegt hatte. Es erklärt sich leicht, daß, wenn sich der Kolben sehr rasch beweat, die Ausdehnung des Dampfes die unmittelbare Herstellung des Gleichgewichtes der Spannung verhindert; daß diese hingegen mit Leichtigkeit erfolgt, wenn die Bewegung des Kolbens eine langsame ist. Es ist demnach an der Hochdrukmaschine wegen des stärkeren Feuers, welches unterhalten werden muß, der Verbrauch einerseits größer; dagegen ergibt sich andererseits ein theilweiser Ersaz, indem bei rascherer Bewegung jeder Kolbenhub weniger Dampf verbraucht und also wohlfeiler zu stehen kommt. (Echo du monde savant.)

Ueber die Anwendung des Galvanismus als Triebkraft.

Hr. Conservator Dr. Steinheil berichtete dem polytechnischen Verein in München über eine elektromagnetische Kraftmaschine des Professer Botto aus Turin, und verglich ihren Effect mit dem der Maschine des Professer Jacobi in Königsberg. Er erklärte das Ausbleiben der acceleirenten Bewegung dieses neuen Agens, zufolge eigens diesem Zwek bestimmter Versuche, aus den inducirten Strömen, welche das entgegengesezte Zeichen haben mit der Richtung, in welcher der Elektrometer die Maschine treibt. Er zeigte, daß aus diesem Grunde sehr bald eine mittlere Geschwindigkeit der Bewegung eintreten muß, und daher nie, selbst wenn man reichere und mit weniger Kosten verknüpfte Quellen der galvanischen Kraft finden sollte, eine, wie man vielseitig gehofft hat, technische Anwendbarkeit dieses Princips resultiren wird. (Kunst- und Gewerbeblatt. Dec. 1837.)

Ueber Hrn. Quentin Durand's Haus-Mahlmühle.

Bei den großen Fortschritten, welche man im Baue großer Mühlen machte, sind die kleinen Müller zurükgeblieben, und das Mahlen bei Hause verschwand beinahe ganz und gar: namentlich das Mahlen mit Steinen, die selbst Müller von Profession nicht immer zu dirigiren wissen. Da es auf abgelegenen Landgütern, Einöden u. dergl. selten an Triebkraft fehlt; und da man unter diesen Verhältnissen beinahe überall Muße genug hat, seinen Bedarf an Mehl selbst zu mahlen oder wenigstens das Getreide für die Hausthiere zu schroten, so beschränkt sich die Schwierigkeit, die der Einführung der Haus-Mahlmühlen im Wege steht, lediglich auf die Dirigirung dieser Mühlen: und namentlich auf die Ausfindigmachung einer einfachen Methode die Mühlsteine von einander zu entfernen oder zu einander anzunähern, ohne deren horizontale Stellung zu beeinträchtigen. Um dieses Ziel zu erreichen, hat Hr. Quentin Durand, Director der Fabrik für landwirthschaftliche Geräthe in Paris, dem man schon so viele Verbesserungen verdankt, die Dimensionen, das Kammrad, den gußeisernen Trillina mit hölzernen Mandstaben der Ovide'schen Mühle, die unter allen kleinen Mahlmühlen mit Steinen eine der besten ist, angenommen. Er ersezte jedoch den alten beweglichen Mantelet durch eine feste eiserne Brüke, und die um ihren Mittelpunkt bewegliche Pfanne durch eine gußeiserne, auf der Brüke feste vierseitige Büchse. An jeder der vier Seiten dieser Büchse ist eine Drukschraube angebracht, um damit am gehörigen Platze eine gußeiserne Brille befestigen zu können, die in dieses Loch eingetrieben ist, und zur Aufnahme einer gehärteten Pfanne dient, welche mittelst einer in der Mitte der viereken Büchse angebrachten Schraube ausgebessert wird. Der Kopf dieser Schraube ist an einem kleinen gußeisernen Rade, womit sie in Bewegung gesezt wird, wenn man den Läufer höher oder niedriger stellen will, befestigt. Die aus abgerundetem Eisen bestehende, und an ihrem un-

teren Ende gestählte Spize der Welle des Drillings läuft in einer Pfanne in Oehl; sie geht durch den Bodenstein in einen gußeisernen Kasten, welcher 3 hölzerne Anwellen und 3 mit Werk und Fett gefüllte Büchsen enthält, so daß sie ohne eine bedeutende Reibung zu erleiden, beständig senkrecht erhalten wird. An dem Läufer befindet sich ein Mühleisen, welches in seiner Mitte das spize Ende der senkrechten Welle des Drillings aufnimmt. Unter dieser Spize ist ein Vierek angebracht, und an diesem befindet sich ein doppelter eiserner Haken, der das Mühleisen und mithin auch den Läufer, der sich auf der Spize wie die Magnetnadel eines Compasses im Gleichgewichte befindet, mit sich führt. — Aus dieser Anordnung folgt, daß eine solche Mühle eben so leicht zu handhaben ist, wie eine neuere Mühle. Um die Steine einander zu nähern oder von einander zu entfernen, braucht man nur die Centralschraube spielen zu lassen, denn dann bewegt sich der Läufer ohne aus dem Gleichgewichte zu kommen. Zum Behufe des Anschärfens kann der Läufer eben so leicht abgenommen, als wieder auf seine Spize gesezt werden. Das Mühleisen ist mit einem eisernen Agitator versehen; der Rumpfbaum ist aufgehängt, und mittelst neuer Vorrichtungen, die die Riemen unnöthig machen, beweglich gemacht; seine Spize ist durch eine hölzerne Verzahnung ersezt. Endlich ward an den Anwellen eine Einrichtung getroffen, welche ohne Beeinträchtigung der Festigkeit um zwei Bolzen weniger nöthig macht. (Aus dem Berichte des Hrn. L. Malepeyre im Journal de l'Académie de l'Industrie, August 1837.)

Paulin's Apparat in lebensgefährlicher Kellerluft angewendet.

Hr. Obristlieutenant Paulin erzählt in einem Schreiben an das Journal des connaissances usuelles einen neuen Fall, in welchem sein Feuerlösch-, Tauch- und Rettungsapparat, von welchem wir in unserem Journale schon vielfach zu sprechen Gelegenheit hatten, sich abermals vortrefflich erwies. Ein Viehzüchter hatte seinen Keller mit Trebern gefüllt, und denselben unvorsichtiger Weise so verschlossen, daß keine Erneuerung der Luft Statt finden konnte. Als er mit dem Stalljungen in den Keller trat, ward er sogleich erstikt. Die Sanitätscommission, die den Auftrag erhielt, für Reinigung des unzugänglichen Ortes zu sorgen, wandte sich durch ihr Organ, Hrn. Barruel, an Hrn. Paulin, der sogleich mit seinem Apparate und einigen seiner Sappeurs erschien. Man stellte mit aller Vorsicht einen Probeversuch an, um zu ermitteln, ob der Apparat gegen die verdorbene Luft, die jedes Kerzenlicht augenbliklich zum Verlöschen brachte, hinreichenden Schuz gewähre, und gelangte dabei zu einem überraschend günstigen Resultate. Man schritt demnach sogleich zur Reinigung des Kellers, und ließ durch zwei Sappeurs, die mit den Apparaten angethan waren, die Trebern herausschaffen. In 8 Stunden, während welcher die Sappeurs die zum Aufziehen gerichteten Kübel füllten, und während denen 380 Kübel zu Tage gefördert wurden, war die Arbeit vollbracht; und diese ganze lange Zeit hielten beide Arbeiter in dem verpesteten Keller aus, ohne die geringste Beschwerde dabei zu erleiden. Wir benuzen diese Gelegenheit, um nachdrüklich auf die Einführung und Verbreitung des so höchst nüzlichen Apparates des Hrn. Paulin zu dringen. Ausführlicheres findet man in unserer Zeitschrift Bd. LVIII. S. 137 u. Bd. LXI. S. 379.

Ueber die Verwendung des Gasöhls zum Auflösen von Kautschuk.

Das Gasöhl, welches aus dem Steinkohlen- oder Oehlgase durch Compression sich abscheidet und in den Anstalten für portatives Leuchtgas als Nebenproduct gewonnen wird, besteht bekanntlich aus mehreren ätherischen Oehlen von verschiedenem Siedepunkt und ist ein sehr gutes Aufweichungs- oder Lösungsmittel des Kautschuks. „Ich möchte es in dieser Hinsicht, sagt Prechtl (in Erdmann's Journal für praktische Chemie 1837, Nr. 20), jeder anderen ähnlich wirkenden Flüssigkeit vorziehen. So wie man dieses Oehl aus den Fabriken erhält, hat es eine etwas bräunliche Farbe, durch Rectification wird es jedoch vollkommen wasserhell und hat nun einen ätherartigen, wahrscheinlich durch eine Spur Kreosot modificirten Geruch. Uebergießt man mit demselben zerschnittenes Kautschuk oder Federharz, so schwillt lezteres in kurzer Zeit so sehr auf, daß es gelatinös wird

und nun in einer Reibschale, unter allmählichem Zusaz von etwas mehr Oehl, zu einem gleichförmigen Magma wird, das sich leicht zum Ueberziehen von Gegenständen aller Art anwenden läßt. Nach der Verflüchtigung des Oehls bleibt der Kautschuk mit allen natürlichen Eigenschaften zurük. Dieses Lösungsmittel ist dem präparirten Terpenthinöhl vorzuziehen, weil lezteres schwerer austrocknet und wohl, wie der Geruch zeigt, nie ganz entfernt wird, wenn man die Kautschuklage nicht mit Weingeist behandelt; es ist auch dem Aether vorzuziehen (abgesehen von den Kosten), weil lezterer zu schnell verdunstet, daher die Manipulation mit der gelösten Masse erschwert wird. Ich habe nun schon seit drei Jahren solchen aufgeweichten Kautschuk in der Flasche, ohne daß eine Veränderung desselben sich zeigte, ein Beweis, daß jenes Oehl nichts enthält, was (wie dieses beim Terpenthinöhl der Fall ist) eine Veränderung oder Entmischung des Kautschuks herbeizuführen im Stande wäre. Das genannte Gasöhl ist auch für die Auflösung des Copals brauchbar, wenn es auf dieselbe Art angewendet wird, wie der Aether, nämlich zuerst zur Aufschwellung des Harzes (das damit gallertartig wird), dann unter Erwärmung mit allmählicher Zufügung kleiner Portionen erwärmten Alkohols."

Kautschukdächer für Heuschober u. dergl.

Man hat der Société centrale d'agriculture in Paris den Vorschlag gemacht, den großen Schobern, in welchen man in vielen Gegenden das Heu, das Stroh und selbst das Getreide im Freien aufzubewahren pflegt, eine wasserdichte Bedekung zu geben, und hiezu einen Zeug empfohlen, der mittelst einer Auflösung von Kautschuk in Terpenthingeist wasserdicht gemacht worden ist. Die hiemit angestellten Versuche entsprachen nicht bloß dem angegebenen Zweke, sondern man will auch gefunden haben, daß dergleichen Bedekungen die Insecten auf eine ziemlich wirksame Weise abhalten. Ebenso vortheilhaft bewährten sich die Kautschukzeuge bei dem Lager in Compiegne, wo man mehrere Zelte aus solchen errichtet hatte.

Metallene Plafonds für Zimmer

werden im Mechanics' Magazine, No. 748, von einem Correspondenten in Vorschlag gebracht. Ein solcher Plafond aus Eisenblech würde seiner Ansicht nach um 10, und einer aus Zinkblech um 15 Proc. theurer zu stehen kommen, als ein gewöhnlicher mit Latten, Rohr, Haar, Kalk und Gyps gebauter Plafond. Dagegen würde er aber nicht so schwer wiegen, als ein solcher, der im Durchschnitte 4 Pfd. 6 Unzen per Quadratzoll wiegt; während ein Quadratfuß Eisenblech mit Nägeln und Schrauben nur 1 Pfd. und 1 Unze und ein Quadratfuß Zinkblech nur 1 Pfd. und eine halbe Unze wiegt. Als weitere Vorzüge der metallenen Plafonds werden angeführt ihre größere Dauerhaftigkeit, ihre Feuerfestigkeit, die der Verbreitung mancher Feuersbrunst Schranken sezen dürfte, und endlich die Schnelligkeit, womit sie vollendet werden können, während man bei den gewöhnlichen Plafonds lange warten muß, bis sich der erste Anwurf an den Latten fixirt hat. Man kann Metallbleche von jeder beliebigen Größe anwenden und dadurch die Gefüge vermeiden. Je nach der Dike des Metalles hätte die Befestigung an den Querbalken in Entfernungen von 2 bis zu 4 Zoll mit Schrauben oder Nägeln zu geschehen. Die Löcher für die Schrauben oder Nägel müßten etwas größer ausgeschlagen werden, als die Schenkel der Nägel sind, damit sich die Bleche frei ausdehnen und zusammenziehen können. Als Anstrich wäre gewöhnliche Kalktünche, oder irgend eine Oehlfarbe zu verwenden, wenn man nicht lieber irgend eine Tapete anbringen wollte.

Durios's unverbrennliche Zeuge.

Man hat im September v. J. in Paris in Gegenwart einer zahlreichen Commission von Sachverständigen, Gelehrten und Künstlern mehrere Versuche mit den von Hrn. Durios erfundenen unverbrennlichen Zeugen (toiles ignifuges) angestellt. Es wurden hiebei verschiedene Zeuge, die der Erfinder unter den Augen der Académie royale de Musique zubereitet hatte, längere Zeit einem lebhaf-

ten Feuer ausgesezt, ohne daß dadurch deren Gewebe in Brand gerathen wäre, oder eine Veränderung erlitten hätte. Ein sehr starkes Feuer wurde mittelst eines nach der neuen Methode behandelten Zeuges schnell ausgelöscht. Besonders merkwürdig ist, daß sich das Verfahren des Hrn. Durios für Zeuge aller Art eignet, und daß leichte Musseline, Gaze u. dergl. nach demselben eben so unverbrennlich gemacht werden können, wie stärkere Zeuge. Man darf daher die schleunige Einführung dieser Erfindung auf den Theatern, auf den Schiffen und anderwärts hoffen. (Diese von dem Mémorial encyclopédique im lezten Novemberhefte ausgesprochene Hoffnung ist durch den lezten fürchterlichen Theaterbrand in Paris leider auf eine höchst traurige Weise widerlegt worden. Wir wollen unsere Hoffnungen niedriger stellen, und erwarten, daß man nach diesem Unglüke die Erfindung des Hrn. Durios in weitere Erwägung ziehen werde!)

Ueber Unterscheidung wollener Gewebe von baumwollenen und leinenen, und Bestimmung der Quantität der einzelnen Stoffe in gemischten Geweben.

Es kann sehr häufig darauf ankommen, zu wissen wie viel Leinen- oder Baumwollenfäden z. B. in einem aus Wolle und Baumwolle oder Leinen gemengten Gewebe vorhanden sind, namentlich wo es sich um Verfälschung eines eigentlich ganz wollenen Gewebes mit Baumwolle handelt. An eine Verwechselung durchaus leinener oder baumwollener Gewebe mit durchaus wollenen ist wohl weniger zu denken. — Zu dem angegebenen Ende hat man drei Mittel bisher empfohlen: 1) das zu untersuchende Gewebe in Fäden aufzulösen und die einzelnen Fäden durch Verbrennung und Beobachtung des dabei entwikelten Geruches zu prüfen, ob sie thierischer oder vegetabilischer Natur sind; 2) das zu untersuchende Gewebe mit Aezkalilauge von 8° B. zu behandeln, wodurch sich die wollenen Fäden allein auflösen, die baumwollenen und leinenen aber zurükbleiben werden; 3) die mikroskopische Untersuchung. Alle diese Mittel sind wohl gut, bieten aber nicht immer solche entscheidende Zeichen dar, daß diese auch dem weniger Geübten oder Laien die richtige Ueberzeugung beizubringen vermögen. Der Verfasser hat sich bestrebt, eine bessere Methode in dieser Rüksicht aufzufinden und empfiehlt davon zwei:

1) Man soll eine Probe des zu untersuchenden Gewebes auf die gewöhnliche Art Scharlach färben. Man gießt zu dem Ende 400 Gramm Wasser und 3 Gr. Cremor tartari in ein Gefäß von Zinn oder verzinntem Kupfer, erwärmt auf 40° R. und sezt, nach völliger Auflösung des Cremor tartari, 3 Gran Cochenille und gleich darauf 3 Gran Zinnsalz zu, taucht 24 Gramm des Gewebes hinein, läßt zwei Stunden kochen, nimmt das Zeug heraus und wäscht es. Darauf erhizt man ebenfalls 24 Gramm Wasser zum Kochen, bringt 1 Gramm Cochenille und nach ½stündigem Kochen ½ Gramm Zinnsalz hinein, läßt so weit abkühlen, daß die Flüssigkeit gerade nicht mehr kocht, taucht die gewaschene Probe ½ St. lang hinein, ringt sie dann aus und läßt sie troknen. — Auf diese Art nimmt nur die Wolle Scharlachfarbe an, die baumwollenen oder leinenen Fäden bleiben vollkommen weiß, was sogleich in die Augen fällt. — Man kann dann die Probe in einzelne Fäden zerzupfen, die rothen von den weißen trennen und jede Partie wägen.

2) Man vermischt 50 Th. Wasser mit 10 Th. käuflicher Salpetersäure in einem gläsernen Kolben, fügt 2 — 3 Th. des zu prüfenden Gewebes zu, erhizt bis zum Kochen, nimmt dann vom Feuer, läßt 5 — 6 Minuten stehen, zieht dann das Gewebe heraus und wäscht es mit vielem Wasser. Die wollenen Fäden werden schön gelb geworden, die baumwollenen oder leinenen weiß geblieben seyn. Auch hier kann man dann die Fäden sondern und wägen. (Rouchas im Journ. de Pharm. du Midi, Junius 1837.)

Matrazen, Kissen u. dergl. aus Korkpulver.

Man hat in neuerer Zeit in England angefangen, den Kork in Pulverform zum Füllen von Matrazen, Kopfkissen u. dergl. zu verwenden, und dabei gefunden, daß diese Fütterung nicht nur so weich und elastisch wie jene mit Roßhaar

ist, sondern daß sie sich auch nicht so zusammenliegt wie diese, und überdieß auf Schiffen ein treffliches Rettungsmittel gibt. Eine derlei Matraze von gewöhnlicher Größe, welche nur 25 Pfd wiegt, wird von dem Gewichte von 7 Personen nicht untergetaucht; zwei Individuen haben auf ihr selbst auf hoher See nichts zu fürchten. Für Schiffe ist diese Erfindung um so mehr von Werth, als dadurch ohne alle Vermehrung des Geräthes und der Kosten ein treffliches Rettungsmittel geschaffen ist. Durch Vereinigung mehrerer solcher Matrazen ließe sich selbst für ganze Schiffsmannschaften Hülfe schaffen. Wenn man bedenkt, wie viele Korkstöpsel, Korksohlen jährlich als unbrauchbare Trümmer weggeworfen werden, so wird man nicht fürchten, daß es an Material fehlen könnte. Die gebrauchten Stöpsel müßten ausgewaschen und getroknet werden, bevor man sie in Pulver verwandelt.

Ueber die mechanische Flachsspinnerei in England

äußert das Quarterly Journal of Agriculture Folgendes: „Vergangenes Jahr galt der feinste Flachs in Flandern 90 Pfd. Sterl. die Tonne. Ein großer Theil hievon wanderte abermals nach England, wo er durch Maschinen in Garn von außerordentlicher Feinheit versponnen wird, und als solches zum Theil wieder nach Belgien und Frankreich zurükkehrt, um daselbst zu Spizen verarbeitet zu werden. Die Tonne Flachs, welche wir, wie gesagt zu 90 Pfd. Sterl. die Tonne kaufen, verkaufen wir als veredeltes Fabricat um mehr dann 2000 Pfd.! So wahr es ist, daß es noch keine Maschine gibt, welche den Flachs so gut zuzurichten im Stande ist, wie dieß durch Menschenhände geschieht, eben so richtig ist es, daß kein Spinner so feines und so gleiches Flachsgarn liefert als unsere Maschinen."

Ueber Papierverfälschung mit Gyps und Sand.

Das Journal des connaissances usuelles berichtet über die ihm bekannt gewordene Verfälschung des Papieres mit Gyps und Sand, wobei man die Absicht hat, zum Einwikeln von Waaren ein schwer wiegendes Papier zu erzeugen und dadurch die Käufer zu prellen. Ein Buch eines solchen, zum Einwikeln von Zuker, Kerzen u. dergl. bestimmten Papieres wog 1 Pfd. 6 Quint. Wenn daher zum Auswägen von 250 Zukerbroden solches Papier genommen worden wäre, so würde man 1500 Pfd. Papier für 1500 Pfd. Zuker verkauft haben. Eine andere Papiersorte dieser Art, welche in Säken, die 1 Pfd. Zuker oder Kaffee oder $^1/_2$ Pfd. Vermicelli fassen können, verkauft wurde, enthielt außer dem Papierzeuge kohlensauren Kalk, Kieselpulver, Spuren von Gyps und von Eisenoxyd. Jeder Sak wog beinahe eine Unze, und der Käufer verlor daher bei jedem Pfunde eine Unze, wenn der Inhalt schwer, und noch mehr, wenn er leicht war. Man hat sich in Frankreich bereits bewogen gefunden, von Seite der Behörden gegen diesen Betrug einzuschreiten.

Milchsäure, die Säure des Sauerkrauts.

J. Liebig hat gefunden, daß die Säure im Sauerkraute Milchsäure ist. Das Sauerkraut enthält dieselbe in so großer Menge, daß es zur Darstellung der Milchsäure zu empfehlen ist. Liebig erhizte einige Pfund Sauerkraut mit Wasser zum Kochen und sezte so lange kohlensaures Zinkoxyd zu, als noch ein Aufbrausen und saure Reaction bemerklich war. Die abfiltrirte Flüssigkeit sezte beim Abdampfen zur Syrupconsistenz eine reichliche Menge Krystalle ab, welche durch Kohle entfärbt, blendend weiß wurden und alle Eigenschaften des milchsauren Zinkoxyds besaßen. Durch Fällung der Mutterlauge mit Alkohol wurde noch mehr davon erhalten, und außer Milchsäure wurde hiebei keine andere organische Säure, namentlich keine Essigsäure gefunden. (Annalen d. Pharm. Aug. 1837.)

Letellier's Methode vegetabilische Substanzen zu conserviren.

Die Aufbewahrung thierischer Substanzen mittelst ätzenden Quekfilbersublimats brachte auf die Idee, eben dieses Mittel auch zur Conservirung vegetabili-

scher, der Einwirkung der Luft und der Feuchtigkeit ausgesezter Körper, namentlich des Holzes anzuwenden. Man fand jedoch, daß das nach diesem Verfahren behandelte Holz, wenn es der Maceration in kaltem Wasser ausgesezt wird, beinahe alles aufgenommene Metallsalz fahren läßt, wodurch das ganze Verfahren nicht bloß unnüz, sondern selbst gefährlich wird. Wenn man der Anwendung des genannten Quekſilberſalzes auf thieriſche Körper nicht denſelben Vorwurf machen kann, ſo rührt dieß daher, daß die in ihnen enthaltene Gallerte und andere Stoffe mit dem Quekſilber eine unauflösliche Verbindung eingehen. Um nun auch an den vegetabiliſchen Stoffen daſſelbe zu erzielen, taucht ſie Hr. Letellier, nachdem ſie in einer kalten, concentrirten Sublimatauflöſung eingeweicht geweſen und dann getroknet worden ſind, in eine heiße Auflöſung von einem Theile Leim in acht Theilen Waſſer. Die auf dieſe Weiſe behandelten Körper ſollen, wenn man ſie ſpäter auch noch ſo lang in Waſſer weichen läßt, nie eine Spur eines Quekſilberſalzes entweichen laſſen, wenn das Waſſer auch durch die überſchüſſige Gallerte gefärbt wird. Hr. Letellier verſichert, daß Segel, die auf dieſe Weiſe zubereitet worden ſind, unter Umſtänden, unter denen ſich gewöhnliche Segel mit langem dichten Schimmel bedekten, auch keine Spur von ſolchem zeigten. (Journal des connaissances usuelles. Julius 1837.)

Ueber den Verbrauch an Veilchenwurzel zu Fontanellen.

Die Fabrication von Fontanellkügelchen aus Veilchenwurzel hat in Frankreich eine Ausdehnung erlangt, die wohl wenige vermuthen dürften. Man ſchäzt nämlich die Maſſe der jährlich aus der Wurzel gedrehten Kügelchen auf nicht weniger als 20 Millionen Stüke, von denen Hr. Gratiot in la Ferté-sous-Jouarre gegen 5 und Hr. Barthélemy, der Sohn, gegen 6 bis 7 Millionen liefert. Man verbraucht dazu ungefähr 250 Entr. Veilchenwurzel, wovon $^2/_3$ aus dem Auslande kommen, und wofür Frankreich an Toskana jährlich 45 bis 50,000 Fr. zahlt, abgeſehen von den 35 bis 40,000 Fr., welche auf Transportkoſten und Zölle kommen. Ein Pfund Wurzel gibt im Durchſchnitte 1000 Stüke aſſortirte Kügelchen von 10 bis 12 Nummern, und 9 bis 10 Unzen Abfall, der an die Apotheker und Parfumeurs verkauft wird. Ein guter Dreher verfertigt täglich 2000 bis 2500 Kügelchen, und verdient dafür $2^1/_2$ bis 4 Fr.! (Aus dem Journal des connaissances usuelles. Julius 1837.)

Ausdehnung der Pariſer Kloaken und Trottoirs.

Im J. 1836 wurden in Paris mit einem Koſtenaufwande von 1,560,500 Fr. 9400 Meter neue Kloaken beendigt. Vom J. 1830 bis Ende 1836 wurden im Ganzen 11,109 Meter gebaut, welche zuſammen auf 6,153,246 Fr. zu ſtehen kamen. Rechnet man hiezu die alten Kloaken mit 40,000 Meter, wovon der Meter zu 500 Fr. angeſchlagen werden muß, ſo gibt dieß zuſammen für Paris 81,000 Meter Kloaken, welche 18 Million Fr. koſteten! Die Trottoirs betrugen bis zum Jahre 1826 eine Streke von 101,317 Meter, wozu noch auf den Boulevards 8463 mit Steinplatten belegte Meter kommen. Zum Baue der Trottoirs waren bisher nur Granit und Lava aus der Auvergne geduldet. In Folge der günſtigen Reſultate der mit dem Aſphalte und auch mit dem bei der Gasbereitung gewonnenen Steinkohlenharze angeſtellten Verſuche geſtattete die Regierung vom Jahre 1837 an auch die Anwendung von ſolchem Harze. Dagegen unterſagte ſie die Anwendung der Lava, weil dieſe eine zu kurze Dauer zeigte. (Annales de la Société polytechnique.)

Verfahren das Harz in große hohle Kugeln auszublaſen.

Morey in Orford in Nordamerika hat vor längerer Zeit in Silliman's Journale mitgetheilt, daß ein kleines Mädchen die Entdekung gemacht hat, gemeines erwärmtes Harz wie Seifenwaſſer in große hohle Kugeln auszublaſen. Dieſe Entdekung ſcheint zwar ganz geringfügig, aber ſie dürfte dennoch wohl in mancher Beziehung, ähnlich wie die der Seifenblaſen, von wiſſenſchaftlichem Intereſſe ſeyn und vielleicht einer nüzlichen Anwendung nicht ganz ermangeln; man denke nur an die Seifenblaſen Newton's. Um ſolche Harzblaſen anzufertigen,

heißt es in jenem Journale, soll man eine kupferne Röhre oder ein irdenes Pfeifenrohr in geschmolzenes, doch nicht zu sehr erhiztes Harz eintauchen, es sodann aus der flüssigen Masse wieder hervorziehen und mit gewisser Vorsicht in dasselbe blasen. Auf diese Weise ließen sich Harzblasen von mehreren Zollen im Durchmesser gewinnen und viele Jahre hindurch unverändert aufbewahren. Was nun das Aufschwellenlassen der Harzmasse bis zu einem gewissen Umfange betrifft, so verhält es sich damit ganz so, wie oben bemerkt wurde; aber von einem Aufbewahren solcher Blasen kann gar nicht die Rede seyn, indem ich fand, daß Blasen, selbst von ganz geringem Durchmesser, sobald sie dem Blasrohre entfliehen, augenblicklich zerplazten und weder durch eine untergelegte glatte Holzplatte noch durch ein untergesezes, mit Wasser gefülltes Gefäß vor dem Zerstäuben gesichert werden konnten. Es ward mir aber leicht, ein Mittel ausfindig zu machen, diesem plözlichen Zerfallen der Blasen vorzubeugen. Mein Verfahren besteht in folgendem: Man schmelze 8 Gewichtstheile Colophonium mit 1 Gewichtstheil gereinigtem Leinöhl in einer Blech- oder Porzellanschale, am besten im Wasserbade, d. h. man erhize sie ungefähr bis auf + 78° R., erhalte sie fortwährend auf dieser Temperatur und verfahre dann damit gerade so als ob man es mit Seifenwasser zu thun habe. Den kleinen Handgriff, die nicht selten bis zu der Größe eines Straußeies und darüber anschwellenden überaus durchsichtigen Blasen von dem thönernen Pfeifenkopfe zu trennen, wird ein Jeder, der nur erst einige Versuche damit angestellt hat, leicht aufzufinden wissen. Um nun die aus dem kleinen Blasrohre oder der Thonpfeife hervortretenden Harzbälle vor dem Zerplazen zu schüzen, bedarf es nur eines untergelegten schwach mit Lycopodium bestreuten Bogens Papier; auch mittelst einer blank polirten Holzplatte erreicht man schon in den meisten Fällen seinen Zwek, nicht aber, wenn man die Blasen auf eine Wasserfläche, auf der sie zusammengedrükt zu werden pflegen und eine halbkugelförmige Gestalt annehmen, fallen läßt. Das Anfertigen dieser Harzblasen gewährt wirklich einen ganz besonderen Reiz. Am schönsten nehmen sich die Blasen aus, wenn man sie bei Sonnenschein von einer gewissen Höhe, etwa vom dritten oder vierten Stokwerk aus, auf die Erde fallen läßt; hiebei hat man nie zu befürchten, daß sie jemals, bevor sie die Erde erreichen (wie dieß bekanntlich bei den Seifenblasen oft zu geschehen pflegt), plazen. Für die pneumatische Chemie dürften diese Blasen ebenfalls eine recht gute Acquisition seyn; sie lassen sich nämlich mittelst einer mit einem Hahn versehenen, mit Knallgas gefüllten Thierblase ebenfalls leicht anfertigen und dann in diesem Zustande so zu sagen als Knallwürste lange Zeit aufbewahren, ohne daß man durch die überaus dünnen und durchsichtigen Wände derselben ein Entweichen des Gases zu befürchten hätte, und eben deßhalb verdienen sie, und auch schon wegen ihrer Wohlfeilheit und Gefahrlosigkeit beim Zerplazen, in dem Versuche, um die explosive Eigenschaft des Knallgases zu zeigen, vor den Thierblasen und den Kautschukballons den Vorzug. (R. Böttger in seinen Beiträgen zur Physik und Chemie, Frankfurt 1838.)

Literatur.

Französische.

Des machines à vapeur, de leur origine, leur construction, leur force, les moyens de les faire fonctionner, des mesures de sûreté à prendre pour éviter les accidens. Par C. A. Tremtsuk. 8. Bordeaux. Chez Teycheney. 5 Fr.

Procédés et appareils nouveaux pour la grande et la petite fabrication du sucre indigène; précédés de recherches chimiques dans cette partie et suivis de quelques idées sur l'impôt proposé. Par Dmitri Davidow. 8. Paris, chez Me. Huzard. Avec 2 planches.

Manuel pratique du petit fabricant de sucre de betteraves dans le midi de la France. Par M. Lacroix fils. 8. Bordeaux, chez Martegouto et Comp.

Mémoire sur un nouveau procédé de carbonisation dans les usines, à l'aide de la chaleur perdue des hauts fourneaux et foyers de forge. Par M. Théodore Virlet, Ingenieur des mines. 8. Paris, chez Carilian-Goeury. Avec 3 pl.

Nouveau manuel du plâtrier, plafondeur-fumiste ou l'art d'employer le plâtre. Par Servajean. 12. Romorantin. Avec 5 pl. 4 Fr.

Mémoire sur la culture du mûrier et sur l'éducation des vers à soie dans les départemens du Nord de la France; couronné par l'Académie d'Arras. Par M. Riquier.

Manuel économique des brasseries, appliqué à la surveillance de ces établissemens. Par M. A. Sougenet. 8. Paris, chez Pugin.

L'art de l'amidonnier rendu salubre. Par M. Emile Martin. 8. Vervins, chez Paul Martin.

Vade mecum de l'Orfèvre et du bijoutier, contenant le compte fait de plus de 50,000 opérations relatives à l'orfévrerie et à la bijouterie. Par E. Fessart. 8. Paris, chez l'auteur. 4 Fr.

Almanach du commerce de Paris, des départements et de l'étranger. Par S. Bottin. Année 1837. 12 Fr.

Les Classes ouvrières: moyens d'améliorer leur sort sous le rapport du bienêtre matériel et du perfectionnement moral. Par Emile Bérès. 8. Paris, chez Charpentier. 7 Fr.

Géometrie pratique suivie de l'art du lever des plans et du nivellement, d'après les méthodes employées dans les opérations cadastrales. Par M. Audoir. 8. Argenteuil, chez Berrier. Avec 9 pl. 5 Fr.

Rapport du Jury central sur les produits de l'industrie française exposés en 1834. Par M. le Baron Ch. Dupin. 8. 3 vol. Paris, chez Me. Huzard.

Arithmétique appliquée aux spéculations commerciales et industrielles. Par J. L. Woisard; suivie des proportions, de notions d'Algebre etc. par C. L. Bergery. 3. édit. 8. Metz, chez Me. Thiel. 6 Fr.

De la théorie du mouvement permanent et des eaux courantes et de ses applications à la solution de plusieurs problèmes d'hydraulique. Par Vauthier. 8. Paris, chez Carilian-Goeury.

Expériences sur les roues hydrauliques à aubes planes et sur les roues hydrauliques à augets. Par A. Morin. 4 Metz, chez Me. Thiel. Avec 3 planches.

Essai et expérience sur le tirage des voitures etc. Par J. Dupuit. 8. Paris, chez Carilian-Goeury.

Exposition succincte de la culture de la betterave et de l'extraction du sucre qu'elle contient. Par MM. Baudrimont et Numa Grar. 8. Valenciennes, chez Prignet.

Notice sur l'application de l'appareil à gaz carboné à l'un des hauts fourneaux des usines de la compagnie de l'Aveyron. Par M. Cabrol. 8. Paris, chez Mathias.

Tables pour le cubage et le solivage des bois en grume ou équarris. Par H. Stennon. 12. Châtillon-sur-Seine.

Le guide du magnanier ou l'art d'élever les vers à soie de manière que la réussite en soit infiniment moins casuelle et beaucoup meilleure qu'elle ne l'a été jusqu'ici etc. Par Charles Fraissinet. 8. Valence. 4 Francs.

De la dépense et du produit des canaux et des chemins-de-fer. Par le Comte de Pillet-Will. 4. Paris, chez Dufart. 38 Fr. Avec 29 pl.

Mémoire théorique et pratique sur les bateaux à vapeur, contenant la détermination de la puissance dynamique des moteurs connus etc. Par M. Galy-Cazalat. 4. Paris. 9 Fr. Avec 5 pl.

Traité de l'art de la Charpenterie. Par le Colonel A. R. Emy. 4. Paris, chez Anselin. 2 vol. avec Atlas.

Cours de Géometrie et de Trigonometrie à l'usage des aspirants à l'Ecole polytechnique etc. Par A. Mutel. 2. edit. 8. Paris.

Éléments de l'art d'entretenir les routes ou exposé des faits et des principes sur lesquels repose l'exercice de cet art. Par M. Berthaux-Ducreux. 8. Paris, chez Carilian-Goeury. 4½ Fr.

Nouvelles observations sur les abeilles. Par M. de Mirbeck. 8. Epinal, chez Valentin.

Toise théorique et pratique ou art de mésurer les longueurs tant

accessibles qu'inaccessibles, ainsi que les surfaces et les volumes. Par B. F. Olivier. 2. édit. 8. Paris, chez Maire-Nyon.

Traité des machines à vapeur et de leur application à la navigation, aux mines, aux manufactures, aux chemins de fer. Par Th. Tredgold, avec notes et additions par F. N. Mellet. 2. édit. 4. avec Atlas. Paris, chez Bachelier.

Théorie mathématique de la chaleur. Mémoires et notes formant un supplément à l'ouvrage publié sous ce titre par M. D. Poisson. 4. Paris, chez Bachelier. 7 Fr.

Instruction pour les fabricants de sucre indigène sur l'emploi du Konidomètre. Par M. Pelletan. 8. Paris.

Résumé des principaux traités chinois sur la culture des mûriers et l'éducation des vers à soie, traduit par Stanislas Julien. 8. Paris. Impr. royale.

Magnanerie modèle. Etablissement et détails d'une construction pour l'éducation des vers à soie. Par M. Chevillet. 1. Valence, chez Borel. Avec 3 planches.

Traité pratique du lessivage du linge à la vapeur d'eau. Par M. le Baron Bourgnon de Layre. 12. Paris, chez Maison. 2 Fr.

Typographie économique ou l'art de l'imprimerie mis à la portée de tous et applicable aux différens besoins sociaux. Par M. le Comte de Lasteyrie. 8. Paris.

Progrès de la Grande-Bretagne sous le rapport de la population et de la production. Traduit de l'Anglais de M. J. R. Porter, et accompagné de notes et tableaux présentant les progrès comparés pour la France; par Th. Chemin-Dupontès. 8. Paris. 8 Fr.

Nouvelle méthode de Pierre Jauffret, qui enseigne à chaque agriculteur la fabrication économique des engrais, sur toutes les habitations à volonté en douze jours, sans bestiaux et gradués suivant les diverses natures de terrains. 8. Paris.

Recherches historiques, chimiques, agricoles, hygiéniques et industrielles sur le Mays ou blé de Turquie, suivis de l'art de fabriquer le sucre et le papier avec la tige de cette plante etc. Par Em. Pallas. 8. Paris, chez Schwartz et Gagnot.

Exposé des diverses modes de culture de la vigne et des différens procédés de vinification etc. Par M. le Comte Odart. 8. Tours, chez Mame.

Leçons de Chimie élémentaire faites le dimanche par M. J. Girardin à l'École municipale de Rouen. 12. Rouen. 7½ Fr.

Repertoire de Chimie, de Physique et d'application aux arts, rédigé par Ch. Martin, sous la Direction de M. Gaultier de Claubry. 8. Paris. 20 Fr. (12 Nummern des Jahrs.)

Manuel des inventeurs et des brevetés. Par M. Perpigna. 2. édit. 8. Paris. 3½ Fr.

De l'économie politique rurale et industrielle, ou considérations sur la fabrication du sucre de betteraves. Par Auguste Lozivy. 8 Laval, chez Sauvage Hardi.

Manuel du Charpentier. Par MM. Hanus et Biston. 3. édit. 8. Paris. Avec 13 planches. 3½ Fr.

Manuel du Coutelier ou Traité théorique et pratique de l'art de faire tous les ouvrages de coutellerie. Par M. Landrin. 8. Paris, avec planches. 3½ Fr.

INSERT FOLDOUT HERE

Polytechnisches Journal.

Neunzehnter Jahrgang, sechstes Heft.

CIII.

Verbesserungen an den Spinnmaschinen, worauf sich William Nicholson, Ingenieur in Manchester, am 17. Junius 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1838, S. 76.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Meine Erfindung besteht: 1) in einer verbesserten Methode das Leder für die Walzen, deren man sich in den Zuricht- und Spinnmaschinen bedient, zuzubereiten und auf denselben anzubringen. 2) in einer verbesserten Methode die Spindeln jener Zuricht- und Spinnmaschine, welche unter dem Namen der Bobbin and Fly Frame bekannt ist, zu treiben, obschon übrigens dieselbe auch auf andere Zurichtmaschinen, an denen die Spindeln in rotirende Bewegung versezt werden müssen, anwendbar ist. Ich gehe sogleich zur Beschreibung der verschiedenen Abbildungen über, an denen gleiche Theile auch mit gleichen Buchstaben bezeichnet sind.

In Fig. 11 sieht man eine Front- und in Fig. 12 eine Endansicht einer Maschine, welche zur Zubereitung der Oberfläche des Leders, welches zum Ueberziehen der Walzen bestimmt ist, dient, und welche dem Leder eine durchaus gleichmäßige Dike gibt: eine Bedingung, welche unumgänglich erforderlich ist, wenn die vollendeten Walzen eine vollkommen cylindrische Oberfläche bekommen sollen. Zugleich wird in dieser Maschine die innere Oberfläche des Leders auch rauh gemacht, damit sich das Leder nicht auf dem Tuche, womit die metallene Walze zuerst überzogen wird, dreht.

Fig. 13 zeigt das Treibende derselben Maschine in etwas größerem Maaßstabe.

Fig. 15 ist eine Ansicht des entgegengesezten Endes.

Fig. 14 ein Querdurchschnitt.

Fig. 16 ein senkrechter seitlicher Durchschnitt durch die Treibwellen.

Fig. 17 ein ähnlicher Durchschnitt durch die Speisungswalzen G, G.

Fig. 18 ein Grundriß.

Fig. 19 ein Grundriß und ein Aufriß eines Theiles der Maschine in größerem Maaßstabe.

An der Treibwelle der Maschine, die auf irgend geeignete Weise in Bewegung gesezt wird, befindet sich eine Trommel A, von der

ein gekreuzter Treibriemen B die Bewegung an eine Rolle fortpflanzt, die oberhalb an der Welle des Cylinders C angebracht ist. Dieser aus Stahl bestehende Cylinder ist in seitlicher Richtung in Entfernungen von beiläufig $^1/_{10}$ Zoll von einander mit Furchen oder Riefen ausgestattet, und eben so laufen auch Spiralfurchen von gleichem Gange um denselben, so daß dessen Oberfläche eine Art von Raspel bildet, wie man dieß aus dem in Fig. 19 gegebenen Grund- und Aufrisse am deutlichsten ersieht. Wie diese cylindrische Raspel getragen wird, erhellt am besten aus Fig. 16: das eine Ende wird nämlich mit der Schraube C^1 in die kegelförmige Unterlage eingetrieben, während das andere von der Schraube selbst getragen wird. Ich gebe diesem Cylinder eine Geschwindigkeit von 1000 Umgängen in der Minute. Unmittelbar über ihm befindet sich die gerade Leiste D, deren Gestalt und Einrichtung aus Fig. 14 und 16 zu ersehen ist, und deren Entfernung von dem Cylinder sich durch die drei Schrauben D^1, D^1, D^1 reguliren läßt. Unmittelbar unter dem Raspelcylinder ist eine walzenförmige Bürste E angebracht, die von der Trommel A her mittelst eines Treibriemens in einer dem Raspelcylinder entgegengesezten Richtung umgetrieben wird; und die, wie später gezeigt werden soll, diesen Cylinder von den Lederabfällen, die sich allenfalls auf ihm anhäufen könnten, reinigt. F sind ein Paar Reibungs- und G ein Paar Speisungswalzen, welche beschwert sind, und von der senkrechten Welle G^1 her durch Winkelräder eine langsame Bewegung mitgetheilt erhalten. Leztere Welle wird von der Treibwelle her durch eine endlose Schraube und ein Wurmrad G^2 umgetrieben. Die runden Stäbe II, II^1 dienen zur Leitung des Leders.

Wenn nun ein Stük Leder von einer zum Ueberziehen der Walzen geeigneten Breite in der durch die Linie I, Fig. 14, angedeuteten Richtung zwischen den Reibungswalzen F hindurch, über die runden Stäbe II, II, unter der geraden Leiste D hinweg, und endlich zwischen den Strek- oder Speisungswalzen G hindurch geführt worden, so wird es durch die Bewegung der Maschine in der durch Pfeile angedeuteten Richtung vorwärts gezogen, wobei dessen Oberfläche der Einwirkung des Raspelcylinders C ausgesezt wird. Der Grad dieser Einwirkung richtet sich nach der Stellung, welche man der Leiste D gibt. Zugleich wird die Raspel fortwährend durch das Umlaufen der Bürste E von den anhängenden Ledertheilchen gereinigt. Ich habe diese Methode die Oberfläche des Leders abzuraspeln allen Versuchen durch Spalten dasselbe zu erzielen bei weitem vorziehbar gefunden. Das Leder wird hiebei nicht unregelmäßig gespannt; es bekommt überall gleiche Dike, und das Rauhe, welches auf dessen

Oberfläche zum Vorschein kommt, gibt ihm mehr Halt auf dem Wollenzeuge, womit man bekanntlich die Walzen zuerst zu überziehen pflegt. Ich habe daher nur noch zu bemerken, daß das angegebener Maßen zubereitete Leder in Stüke von gehöriger Länge geschnitten wird, aus denen man dann wie gewöhnlich cylindrische Röhren verfertigt, die mittelst einer anderen, sogleich zu beschreibenden Maschine auf die Walzen gebracht werden.

Fig. 21 zeigt diese Maschine, welche von der Trommel K her in Bewegung gesezt wird, in einer Endansicht. In dieser Figur, so wie in Fig. 20, ist L eine lose Rolle, über die von der Trommel K her ein Treibriemen läuft, und die sich entweder frei dreht, oder mittelst einer Klauenbüchse mit der horizontalen Schraube in Verbindung gesezt ist, wie dieß aus Fig. 22 und 23 erhellt. Die Stellung der Rolle L ist durch den Druk, den der Arbeiter mit dem Fuße auf den Tretschämel N ausübt, bedingt. Wird nämlich hiedurch eine Schnur angespannt, so wird der horizontale Stab O in solcher Richtung bewegt, daß er die Rolle L mit der Schraube M verbindet; läßt hingegen der Druk nach, so hebt das nach entgegengesezter Richtung wirkende Gewicht P diese Verbindung wieder auf. Parallel mit der Schraube M und zu deren beiden Seiten befinden sich die beiden Leitungsstangen Q, Q mit dem kleinen verschiebbaren Wagen R', an dem man den horizontalen Stab oder Treiber R bemerkt. In der Mitte dieses Wagens und mit demselben in Verbindung sind ein Paar Zangenschenkel oder vibrirende Hebel angebracht, die wenn sie zusammengedrükt werden, eine der Schraube M entsprechende Mutter bilden; während sie, wenn sie geöffnet sind, die Schraube frei lassen. Werden daher diese Zangenschenkel durch die Hebel oder Arme S, S geschlossen, wie man sie in Fig. 26 sieht, und werden sie durch den Sperrer, womit sie versehen sind, geschlossen erhalten, so wird der Wagen R' durch die Umlaufsbewegung der Schraube M in der durch einen Pfeil angedeuteten Richtung vorwärts bewegt. Läßt man hingegen den Sperrer los, so wird die Schraubenmutter auch die Schraube M loslassen, wo dann der Wagen R' mit der Hand in entgegengesezter Richtung verschoben werden kann. T ist eine Reihe gerader elastischer Federn, welche den in den Taschenuhren gebräuchlichen Hauptfedern ähnlich sind. Sie sind um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt herum angebracht, und werden an dem einen Ende mittelst einer offenen Schraubenmutter festgehalten, wie man dieß am besten aus Fig. 24 ersieht, während deren Stellung aus Fig. 20, 22 und 23 erhellt.

Fig. 25 ist ein in größerem Maaßstabe gezeichneter Aufriß des Treibendes dieser Maschine. Fig. 26 ist ein Querdurchschnitt;

und Fig. 27 eine Ansicht des dem eben erwähnten entgegengesezten Endes.

Um nun mit dieser Maschine zu arbeiten, muß man einen der ledernen Cylinder oder Ueberzüge über die Federn T bringen, was bei deren Elasticität ohne alle Anstrengung mit der Hand geschehen kann. Dann schiebt man den Wagen R' mit dem Treiber R über die Schraube M zurük, die um diese Zeit mit der Treibrolle L außer Verbindung steht. Hierauf nimmt man eine mit ihrem Wollenüberzuge ausgestattete Walze; bringt sie in die Stellung U^2, in der man sie in Fig. 20 sieht; drükt die Hebel S, S mit der Hand zusammen, wodurch die an deren unterem Ende befindliche Schraubenmutter mit der Schraube M in Berührung kommt, und mittelst des bereits beschriebenen Sperrers in dieser erhalten wird. Dann sezt der Arbeiter den Fuß auf den Tretschämel N, wodurch die mit der Schraube M verbundene Rolle L den Treiber R vorwärts bewegt, und die Walze in den ledernen, auf die Federn T gestekten Cylinder treibt. Sobald die Walze in die gehörige Stellung gebracht ist, drükt der Arbeiter den ledernen Ueberzug mit der Hand, worauf die Walze zugleich mit dem ledernen Ueberzuge von dem Theile R vorwärts geschoben und in fertigem Zustande von den Federn T befreit wird. Nunmehr entfernt der Arbeiter den Fuß vom Tretschämel N, wo dann der Sperrer die Hebel S, S losläßt, und der Wagen R mit der Hand in seine frühere Stellung zurükgeschoben wird, und die Operation von Neuem beginnen kann.

Den zweiten Theil meiner Erfindung, welche in einer Methode die Spindeln der Bobbin and Fly-Frame und anderer Zurichtmaschinen umzutreiben besteht, ersieht man aus Fig. 28, 29, 30 und 31. Fig. 28 ist ein End-Aufriß und Fig. 29 ein Grundriß zweier Spindeln U, U, die wie gewöhnlich in zwei Reihen aufgezogen sind, zwischen denen nach der ganzen Länge der Maschine eine horizontale Welle W läuft. An dieser Welle befinden sich mehrere Treibräder X, die eigens gezahnt sind, und welche in Getriebe oder kleinere Räder Y von ähnlicher Form, die sich an den entsprechenden Spindeln U befinden, eingreifen.

Fig. 30 ist ein Endaufriß und Fig. 31 ein Grundriß einer Modification dieses Treibapparates, in welchem anstatt zweier der eben erwähnten Räder X das Doppelrad Z, welches ich ein radiales Schraubenrad (radial screw-wheel) nennen will, angebracht ist. Dieses Rad, welches aus der Zeichnung deutlich erhellt, treibt mit jeder seiner Oberflächen eine Spindel.

Diese verbesserte Methode vereint alle die Vorzüge des Winkelräderwerkes, dessen man sich gewöhnlich bedient; zugleich treibt aber

auch eine einfache Welle W beide Spindelreihen, anstatt daß für jede Reihe wie bisher eine eigene Welle erforderlich wäre.

CIV.

Verbesserungen an den Maschinen zur Bobbinnet- oder Spizenfabrication, worauf sich Thomas Gauntley, Mechaniker von Nottingham, am 15. August 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Januar 1838, S. 193.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Verbesserungen betreffen jene Art von Maschinen, die unter dem Namen der Kettenmaschinen (warp machinery) bekannt sind, und zwar die an diesen befindlichen Fadenführer (thread carriers). Ihre Aufgabe ist die Fäden über die bärtigen Nadeln zu schlingen, und dadurch das Durchführen der Leiter (guides) zwischen den Nadeln durch und über dieselben hinweg, wie dieß bei dem gewöhnlichen Spiele dieser Art von Maschinen zu geschehen pflegt, entbehrlich zu machen.

In der beigegebenen Zeichnung sieht man in Fig. 64 und 65 eine Reihe dieser Fadenführer in zwei verschiedenen Richtungen, und nach dem üblichen Verfahren in Blei eingesezt. Fig. 66 ist ein Querdurchschnitt durch die ganze Maschine, woran man die Fadenführer A an der Längenstange B aufgezogen sieht. Fig. 67 ist ein Aufriß des Rükentheiles derselben Maschine. An beiden lezteren Figuren sind die Fadenführer und die neuen zu deren Bewegung dienenden Theile mit großen, die älteren bereits bekannten hingegen mit kleinen Buchstaben bezeichnet; von lezteren sind auch nur die Umrisse gegeben.

Die mit a bezeichneten bärtigen Nadeln sind in Blei eingesezt, und wie gewöhnlich in einer horizontalen Reihe an der Nadelstange b aufgezogen. Die drei Führerreihen c, c, c sind an den ihnen angehörigen Stangen befestigt, und leiten die von den Kettenbäumen d, d, d herbeigelangenden Fäden. Die wie gewöhnlich in Blei eingesezten Versenker (sinkers) e, e sind an der Stange f befestigt, deren Mittelpunkte ich unter der Nadelstange anbringe. Die Drükerstange g befindet sich wie gewöhnlich über den Nadeln. Alle diese Theile sind beinahe eben so gebaut, und haben auch beinahe dasselbe Spiel, wie der Mechanismus einer Kettenmaschine, wenn dieselbe durch eine rotirende Kraft in Bewegung gesezt wird. Eine Ausnahme hievon machen jene Theile, auf denen die Leiter ruhen, denn diese werden an

der neuen Maschine dadurch aus- und eingeschoben, daß ein Excentricum oder Muschelrad i auf den an der Welle k befestigten Schüttelhebel j, j wirkt. An dieser Welle sind die gebogenen Hebel l, l, die zur Bewegung des Führerrahmens dienen, festgemacht. Die Auf- und Niederbewegungen der Leiter sind durch die neuen Verbesserungen unnöthig gemacht.

Das Emporsteigen und das Herabsinken der Fadenführer A wird durch die Arme oder Hebel C bewirkt, welche von einer Längenstange D, nämlich von der sogenannten Centralschüttelstange, auslaufen. Diese Arme stehen in der Fronte des Kettengestelles durch Achsengefüge E mit der Fadenführerstange B in Verbindung, und drehen sich um stationäre Drehzapfen, welche in die Enden der Längenstange D eingelassen sind. Von dem Rüken dieser lezteren läuft der Arm oder Schwanzhebel F aus, an dem sich die Rolle G befindet, die auf dem Umfange des an der Hauptwelle h aufgezogenen Excentricums oder Muschelrades H aufruht, und durch dieses in Bewegung gesezt wird. Hieraus ergibt sich, daß durch das Umlaufen des Excentricums H die Hebel F und C an ihren Drehzapfen D in Bewegung kommen, damit auf diese Weise die Fadenführer A in gewissen Zeitperioden emporgehoben werden, und zwar um die von den Leitern an die Nadeln laufenden Fäden zu erfassen, und sie auf die Nadelenden zu heben.

Die Fadenführer A sind aber übrigens auch noch einer geringen Bewegung in einer Richtung, die von den Enden der Führer c, c gegen die Nadelstange b läuft, theilhaftig, damit die Fäden über die Bärte der Nadeln zurükgedrängt werden: eine Operation, die in den gewöhnlichen Kettenmaschinen durch die Bewegungen der Leiter hervorgebracht zu werden pflegt. Diese Bewegung der Fadenführer wird nun durch folgende Hebelverbindung zu Stande gebracht.

Die Arme I, die sich von jedem Ende der Stange B aus nach Abwärts erstreken, sind durch Achsengefüge mit den Hebeln K verbunden, und diese lezteren stehen auf gleiche Weise mit den Armen L in Verbindung, welche von einer am Rüken der Maschine befindlichen Längenwelle M, deren Zapfen sich in den Endgestellen in entsprechenden Zapfenlagern drehen, auslaufen. Von der Mitte der Welle M erstrekt sich ferner nach Aufwärts ein Arm N, der durch ein Achsengefüge mit dem Hebel O verbunden ist, während das andere Ende dieses Hebels auf ähnliche Weise mit einem Schüttelträger P in Verbindung steht, der an einer an dem Gestelle fixirten Leiste oder Klammer Q, Q angebracht ist. In dem Hebel O ist an einer unbeweglichen Achse die Rolle R aufgezogen, auf die der Umfang eines umlaufenden, an die Hauptwelle h geschirrten Excentri-

cums oder Muschelrades s wirkt. So wie daher Lezteres umläuft, erhält die Stange B durch die zusammengesezten Hebel P,O,N,L,K,I solche schwingende Bewegungen mitgetheilt, daß die Fadenführer A die ihnen zukommenden Verrichtungen vollbringen.

Der hiemit beschriebene Mechanismus arbeitet nun in Verbindung mit den gewöhnlichen Theilen einer Kettenmaschine auf folgende Weise. Gesezt die Maschine sey mit den Supplementsfäden, die von den Bäumen d,d,d her durch die Leiter c,c,c an die Nadeln a laufen, ausgestattet, und Alles befinde sich zum Spiele der Maschine in Bereitschaft; gesezt ferner der ganze Mechanismus befinde sich in der aus Fig. 66 ersichtlichen Stellung, oder wie man zu sagen pflegt, am Ende eines Ganges, so wird, wenn die Maschine neuerdings in Thätigkeit kommt, die Stange f zuerst die Versenker e vorwärts bewegen, damit die Arbeit, d. h. die Schlingen, welche durch die frühere Bewegung der Maschine gebildet und über die Bärte der Nadeln geschafft wurden, vorwärts gelange. Hierauf werden die Versenker herabsteigen und mit ihren hakenförmigen Spizen die Fäden der Leiter erfassen. Während des Vorwärtsschreitens der Versenker werden die Fadenführer A emporsteigen und mit ihren längeren Spizen zwischen die von den Leitern an die Nadeln führenden Fäden eindringen, in welcher Stellung man die Theile in dem theilweisen Durchschnitte, Fig. 68, sieht. Wenn dieß geschehen ist, so werden Leiter durch die gewöhnlich gebräuchlichen Vorrichtungen seitlich verschoben, damit die Fäden hiedurch schief oder schräg auf die Seite gezogen werden. Wenn nun die Fadenführer noch weiter emporzusteigen fortfahren, so dringen auch deren kürzere Spizen zwischen die Fäden ein, wobei sie jedoch in Folge der schiefen Stellung, in welche die Fäden durch die Verschiebung ihrer Leiter geriethen, nicht zwischen dieselben Fäden eindringen, zwischen welche die ihnen entsprechenden längeren Spizen eindrangen: so daß die Fäden, wenn sie von den Fadenführern über die Nadeln gehoben werden, diagonal über die Nadeln laufen. Nunmehr weichen die Versenker zurük, die vorher vollbrachte Arbeit und damit auch die unter den Nadeln befindlichen Fäden mit sich führend. Zu gleicher Zeit steigen aber die Fadenführer auf ihren höchsten Standpunkt empor, die Fäden über die Köpfe der Nadeln hebend, wie dieß in dem partiellen Durchschnitte, Fig. 69, angedeutet ist. Hierauf weichen die Fadenführer zurük, damit die Fäden über die Bärte der Nadeln zurükgeschoben werden können; und damit die zur Bildung der Schlingen nöthige Fadenlänge abgegeben werde, nähern sich jene Theile, welche der Fabrikant die Maschine (machine) zu nennen pflegt, mit den Leitern c,c den Nadeln an. Diese leztere Stellung der Theile

erhellt aus dem theilweisen Durchschnitte, Fig. 70. Nunmehr werden die Fadenführer A durch die Bewegungen des beschriebenen Mechanismus herabbewegt, und indem sie diese Bewegung vollbringen, treiben sie die Fäden unter die Bärte der Nadeln, worauf sie dann von den Fäden vollkommen befreit, in die aus Fig. 66 ersichtliche Stellung herabgelangen. Während dieser lezteren Bewegung der Fadenführer bewegen sich die Versenker e um eine geringe Streke vor, um dann emporzusteigen und die Arbeit auf die Nadelstiele zu bringen. Dann steigt die Drükerstange g auf die Bärte der Nadeln herab, womit die Bildung der Schlingen auf die übliche Weise weiter von Statten geht. Hiemit ist ein Gang vollbracht, und die Maschine beginnt auf dieselbe Weise wieder einen neuen.

CV.

Verbesserungen an den Sonnen- und Regenschirmen, worauf sich Joseph Barker, Künstler in Regent Street, Grafschaft Surrey, am 29. April 1837 ein Patent ertheilen ließ.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1838, S. 95.)

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Fig. 58 zeigt das Gestell eines Schirmes, woran meine Erfindungen angebracht sind, in ausgespanntem Zustande. In Fig. 59 dagegen sieht man dasselbe geschlossen. Fig. 60 ist ein Durchschnitt einzelner Theile.

Der Stiel oder Stok a ist hohl, damit der Stab oder die Röhre b darin frei auf und nieder gleiten kann. Der Stab oder die Röhre b selbst ist an dem Griffe oder unteren Ende des Stieles oder Stokes befestigt, so daß er also mit diesem herabgezogen werden kann. Der Ring d, an welchem die Ausspannstäbchen c,c festgemacht sind, ist wie an den gewöhnlichen Sonnenschirmen gebaut; nur ist der Ring nicht, wie es bisher üblich war, an dem Stiele a festgemacht, sondern er kann sich an diesem bewegen, und ist dafür an dem Stabe b befestigt. Die Befestigung geschieht mit Stiften, welche durch den Ring und auch durch eine in dem Stiele n angebrachte Spalte gehen, damit die Hin- und Herbewegung nicht gehindert ist. Die Ausspannstäbchen c,c werden von den kurzen Stangen f,f getragen, an denen sie mit Drähten oder auf andere Weise so befestigt sind, daß ihre Beweglichkeit dadurch nicht gestört ist. Die oberen Enden der Stängelchen f,f sind an einem Ringe g festgemacht, der, wie die Zeichnung deutlich zeigt, an dem oberen Ende

des Stieles befestigt ist. Die punktirten Linien in Fig. 58 deuten den Ueberzug des Schirmes an. i ist die Feder, welche den Schirm ausgespannt oder geschlossen hält, und für deren Einfallen entsprechende Löcher angebracht sind. Man kann sich übrigens anstatt dieser einfachen und, wie mir scheint, ganz passenden Vorrichtung auch noch verschiedener anderer bedienen.

Um einen Schirm der hier beschriebenen Art auszuspannen, braucht man nur den Stiel mit der einen Hand festzuhalten, und den Griff mit der anderen einzuschieben, wodurch dann die inneren Enden der Ausspannstäbchen nach Abwärts getrieben und die äußeren dafür nach Auswärts gedrängt werden, so daß der Schirm hiemit geöffnet ist.

In Fig. 61, 62 und 63 sieht man einzelne Theile der Enden eines Schirmstieles, woraus eine andere Methode den Ring d mit den Ausspannstäbchen e, e herabzuziehen erhellt. Hier ist nämlich anstatt des Stabes oder der Röhre b ein biegsamer Metallstreifen mit dem Ringe d verbunden, und eine Rolle j angebracht, welche, indem sie sich an der Achse oder Spindel k bewegt, wenn der mit der Rolle in Verbindung stehende Griff abgebogen wird, den Ring d herabzieht und mithin den Schirm öffnet. Zur Befestigung dieses Metallstreifens dient eine ähnliche Feder wie die in Fig. 58 abgebildete.

CVI.

Ueber einen Holzbohrer zum Gebrauch auf der Drehbank; vom Director Karmarsch. [54])

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die Kenntniß des im Nachfolgenden beschriebenen Bohrers verdanke ich einer gefälligen Mittheilung des Hrn. Professors Schneider in Braunschweig. Ein Holzdrechsler daselbst bedient sich dieses Bohrers, wie er angibt, mit vielem Vortheile, um Löcher rein und gerade nach der Richtung der Fasern in das Holz zu bohren. Er soll sich nämlich nicht leicht verlaufen. In Leipzig und der dortigen Gegend sollen sich die Drechsler solcher Bohrer bedienen, um Pfeifenröhre, und namentlich die langen Pfeifenspizen von Horn, zu bohren. [55]) Bekanntlich sind diese Pfeifenspizen oft 9 bis 12 Zoll lang, und müssen genau gebohrt werden, wozu sich ein gewöhnlicher Löffelbohrer von der erforderlichen Dimension (höchstens 1½ Linie Durch-

54) Mittheilungen des hannöver'schen Gewerbevereins, 1837, 14. Lief.

55) Auch die hiesigen Drechsler gebrauchen einen etwas ähnlichen Bohrer zu Horn.

messer) nicht gut eignet: einerseits wegen des Einreißens in das blättrige Horn, andererseits wegen Mangels der nöthigen Stärke bei der in Beziehung auf seinen Durchmesser bedeutenden Länge.

In Fig. 73 ist A die Seitenansicht, B die vordere Flächenansicht, C die hintere Flächenansicht, D der Querdurchschnitt (nach x,y) des Bohrers, welcher von allen sonst gebräuchlichen Holzbohrern sehr abweicht, und sich mehr der Gestalt eines Metallbohrers nähert. Das schneidende Ende wird anfänglich wie die Bohrspize eines Metallbohrers zugerichtet (s. die Seitenansicht bei E), mit dem Unterschiede, daß die schneidigen Kanten an einer und derselben Fläche liegen; hierauf abgebogen (wie A angibt), gehärtet und geschliffen. Der Schaft ist rund (walzenförmig); die schrägen, in der Spize a zusammenlaufenden Linien a,o, a,o bezeichnen die zwei Schneiden, von welchen immer nur Eine — bei derselben Richtung der Umdrehung — wirkt. Der Bohrer wird mittelst eines Heftes in der Hand gehalten, und an das in der Drehbank umlaufende Holzstük angedrükt. —

Ich habe nach der mir mitgetheilten Zeichnung einige Bohrer, von 3 Linien bis zu 1 Zoll im Durchmesser, verfertigen und damit Versuche anstellen lassen. Bei den lezteren zeigten sich bald, ungeachtet der Bohrer ziemlich leicht und schnell selbst auf hartem Holze angriff, einige Mängel. Der Bohrer wich nämlich leicht vom Centrum ab; mußte oft herausgezogen werden, da er wenig Raum für die Späne darbot, und machte starke Reifen in das Loch, weil beim jedesmaligen Wiedereinsteken die Eken o,o in den schon fertigen Theil des Loches einschnitten. Die stumpfe Eke c auf der hinteren Fläche (s. Fig. 73, A) rieb sich stark an dem Holze, und schien den Bohrer aus der Mitte des Loches wegzudrängen.

Nach diesen Beobachtungen wurden folgende Abänderungen, und zwar mit dem besten Erfolge, unternommen:

1) Die Eken o,o wurden *stark abgerundet*, so daß nun die Schneiden a,o, a,o durch einen sanften Bogen in den Hals des Bohrers übergehen;

2) die Eke c wurde weggeschliffen, so daß an deren Stelle eine kleine fast ebene Fläche getreten ist, durch welche die Abplattung n (Fig. C) unmerklich gegen die Spize hin verläuft;

3) auf der vorderen Fläche wurde der Bohrer stärker (ungefähr nach Angabe der punktirten Linie o,z in Fig. A) abgefeilt, so daß ein größerer Raum für die Späne entstanden ist.

Wichtig ist, daß die Spize a genau in der Achse (der gewöhnlichen Sprechart nach im Mittelpunkte) des Bohrers liege, wie die punktirte Linie a,b andeutet; und daß man die Schneiden a,o, a,o

scharf genug mache, was durch eine hinreichend schräge Lage der zwei in Fig. C sichtbaren Facetten erreicht wird.

In der angegebenen, etwas veränderten Gestalt arbeitet der Bohrer zu vollkommener Zufriedenheit. Selbst ein zollgroßes Loch wird damit ohne Anstrengung und ohne mit einem kleineren Bohrer vorzubohren, schnell hergestellt. Er dringt auch in harte Hölzer (Nußbaum, Apfelbaum, Roth- und Weißbuchen) rasch ein, geht selbst auf bedeutende Tiefe ganz gerade, und macht ein sehr glattes, rundes und regelmäßiges Loch. Tannenholz läßt sich damit nicht weniger schön und rein bohren, als die harten und dichten Holzarten.

Hienach ist dieser Bohrer, gut gemacht, den Holzdrechslern unbedenklich zu empfehlen.

CVII.

William Elliot Lee's gewundener Holzbohrer (patentirt für Frankreich den 19. Mai 1825 auf 10 Jahre).

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Dieser Bohrer, welcher zum Bohren cylindrischer Löcher in Holz mit Schnelligkeit und Genauigkeit benuzt werden kann, und der in Deutschland noch nicht so häufig angewendet wird, als er verdient, ist in Fig. 74 seiner Länge nach abgebildet; in Fig. 75 zeigt der untere Theil a, daß die spiralförmig gewundene Stahlplatte von zwei parallelen Ebenen und zwei dazwischenliegenden hohlen Flächen begränzt wird, von denen im oberen Theile der Fig. 75 drei zu sehen sind. Fig. 76 ist eine Ansicht des unteren schneidenden Endes, und Fig. 77 eine Abbildung der zwischen den Spiralwindungen hindurchgehenden mittleren Stange, deren Ende mit einer Holzschraube zum Vorbohren versehen ist.

Die Spirale des Bohrers wird gebildet, indem man eine Stahlschiene von dem Querschnitt a, Fig. 75, in schiefer Richtung um einen cylindrischen Dorn biegt, so daß zwischen den einzelnen Windungen ein Zwischenraum von der Breite der Schiene bleibt; am unteren Theile des Bohrers befinden sich zwei Schneiden; die eine in Form eines Hohlmeißels soll horizontal, die andere in Form eines Messers vertikal schneiden; die beiden Schneiden werden mit einem gewöhnlichen Schleifsteine angeschnitten. Die in der Mitte befindliche Stange ist oberhalb angeschraubt, übrigens aber von den Spiralwindungen, welche an dieselbe dicht anschließen, unabhängig, und steht unten ein Stük über die Schneide vor.

In dem Querschnitte a durch die Stahlschiene ist die kleinere parallele Seite ungefähr vier Mal kleiner als die längere; die leztere

ist ungefähr $^2/_3$ des Durchmessers, welchen der vollendete Bohrer haben soll; die Stärke oder der Abstand der beiden parallelen Seiten beträgt ungefähr die Hälfte der größten Breite. Oberhalb ist die Stahlschiene an ein Eisenstük geschweißt, welches den Kopf des Bohrers darstellt und in der Mitte als Verlängerung des zwischen den Spiralwindungen gebliebenen hohlen Raumes eine hohle Schraube führt, um die Befestigung des mittleren Stabes zu gestatten.

Die hohlmeißelähnliche Schneide entsteht, indem man die nach Oben gekehrte ausgekehlte Fläche der Stahlschiene zuschärft; zugleich wird bei Vorrichtung der unteren Schneiden Sorge getragen, daß die gefertigte Oeffnung ein klein wenig größer als der Durchmesser des gewundenen Bohrers wird. (Aus den Brevets d'invention, Bd. XXX. im polytechn. Centralblatt 1838, Nr. 7.)

CVIII.

Verbesserungen an den Walzen zum Auswalzen von Eisen und anderen Metallen zu verschieden geformten Stäben und Schienen für Eisenbahnen, worauf sich Charles Joseph Freeman, am Frederick's Place, Upper Kennington Lane, in der Grafschaft Surrey, am 25. März 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1838, S. 90.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Es ist mit den gewöhnlichen Walzen der Walzwerke nicht möglich längere Zeit hindurch Stäbe u. dergl. von ganz gleichen Dimensionen zu erzielen, indem diese Dimensionen nothwendig in dem Maaße zunehmen müssen, als sich die Kehlen der Walzen abnüzen. Da es nun in vielen Fällen höchst wünschenswerth ist, daß die Stäbe immer vollkommen gleich aus den Walzwerken kommen (wie z. B. bei den für die Eisenbahnen oder Wagenräder bestimmten Stäben), so habe ich durch meine Erfindung Walzen herzustellen gesucht, deren Theile oder arbeitende Oberflächen mit Leichtigkeit und je nach dem Grade der Abnüzung so adjustirt werden können, daß die damit erzielten Fabricate immer gleiche Dimensionen bekommen. Die zur Erläuterung beigefügte Zeichnung wird folgende Beschreibung vollkommen verständlich machen.

Ich fabricire mir zuerst eine massive gußeiserne Walze von der in Fig. 48 ersichtlichen Gestalt, welche zur unteren Walze für flache Stäbe bestimmt ist. Hieran gieße ich bewegliche Halsringe, wie man sie in Fig. 49 bei W sieht. Die Kehlen A, A, welche die ar-

beitenden Oberflächen zu bilden haben, werden durch Abdrehen des Gusses, Fig. 48, erzeugt; und ebenso lasse ich auch die Oberflächen, gegen welche die Halsringe anzuliegen kommen, im Falle sie ungleich seyn sollten, abdrehen. Die Halsringe werden in der Drehbank abgeschliffen, und mit Schraubenbolzen B, welche durch die an den Enden der Walzen bemerkbaren Löcher gesteckt werden, an der Walze oder an dem Cylinder, Fig. 48, befestigt. Diese Löcher, die man in Fig. 48, 49, 50 und 51 angedeutet sieht, werden am besten gleich beim Gießen der Walze erzeugt.

In Fig. 49 sieht man die Theile in einer solchen Anordnung, daß durch deren Verbindung mittelst der Bolzen B die Walze, Fig. 50, zum Vorscheine kommt. Hierauf wird in Hälften ein sich ausdehnender Keil eingesezt, der, wie Fig. 51 zeigt, durch Expansion den Raum auszufüllen hat, welcher durch Abnüzung und Adjustirung der Kehlen A, A entsteht. Wenn diese Rollen einer Abänderung bedürfen, so müssen die Halsringe zurükgeschoben und an deren Seiten eben abgedreht werden; sie haben dann wieder dieselben Dimensionen zu geben, indem man von den Seiten der unteren Staffeln C so viel abdreht, als die oberen durch Abnüzung verloren haben.

Die obere Walze für flache oder Eisenbahnstäbe wird aus zwei cylindrischen Ringen D, E, die sich an der Achse F bewegen lassen, gebildet. Diese Achse muß eine hervorragende Rippe haben, die aber so klein seyn muß, daß die Cylinder gegen den Mittelpunkt hin geschoben werden können, wenn die Adjustirung der unteren Walzen es erheischt. Anstatt dieser Rippe kann man sich auch eines Keiles bedienen, damit die Cylinder einander in dem Maaße näher kommen, als sich die arbeitenden Oberflächen der unteren Walzen abnüzen, und folglich eine Adjustirung der oberen Walze nöthig machen. In Fig. 53 sieht man ein Walzenpaar, womit vierekige Eisenstäbe ausgewalzt werden können, woraus die durch die Abnüzung bedingte Adjustirung deutlich erhellt. In Fig. 54 und 55 sieht man ein Walzenpaar, dessen Theile einander ähnlich sind. Die eine Hälfte der Kehlen ist aus der massiven Walze, die andere hingegen aus den Halsringen geschnitten; die Fixirung ist ganz auf dieselbe Weise mit Bolzen und Keilen vollbracht, wie sie oben bei Fig. 48, 49, 50, 51 und 53 angegeben ist. In Fig. 56 ist ein zur Fabricirung von Schienen für Kanten-Schienenbahnen bestimmtes Walzenpaar abgebildet. In Fig. 57 sieht man die Adjustirungskeile, welche in die Walzen zu bringen sind, damit sie im Maaße der Abnüzung der Bewegung der Halsringe folgen. a ist eine Schraube mit Mutter, die in das Ende oder in den erweiterten Theil der Keile b eingesezt wird, damit die Keile gegen die an den Cylinder, Fig. 48, gegosse-

nen Halsringe angedrükt werden. Der Theil c ist der fixirte Halsring, der einen Theil des Cylinders bildet. Die Keile b werden in zwei Hälften eingesezt.

Es versteht sich von selbst, daß die Gestalt der Stäbe oder Schienen von jener der Kehlen abhängt, und daß diese verschieden abgeändert werden kann. Meine Erfindung besteht, wie gesagt, nur in einer solchen Anordnung der Theile, daß man der Abnüzung ungeachtet immer Stäbe, Schienen ꝛc. von gleichen Dimensionen erhält.

CIX.

Verbesserter Mechanismus zur Erzeugung der Parallelbewegung der Kolbenstangen an den Lampen, welcher auch auf andere Parallelbewegungen anwendbar ist, und worauf sich Thomas Bradshaw Whitfield, Lampenfabrikant im New Street Square, Grafschaft Middlesex, am 4. März 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1838, S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Meine Erfindung besteht: 1) in der Zusammensezung eines Apparates, womit die Parallelbewegung der Kolbenstangen an den Pumpen der Lampen bewirkt wird. 2) in der Anwendung eines ähnlichen Mechanismus auf die Pumpen im Allgemeinen. 3) endlich in einem ähnlichen Mechanismus, womit von einer rotirenden Bewegung her eine Stange oder ein anderer derlei Theil einer Maschine eine Parallelbewegung mitgetheilt erhalten soll.

In Fig. 1 sieht man einen Durchschnitt einer mit meiner Erfindung ausgestatteten Tafellampe. Fig. 2 ist gleichfalls ein theilweiser Durchschnitt: jedoch von der Fig. 1 entgegengesezten Seite. Fig. 3 ist ein Grundriß der Vorrichtung, womit der Kolben der Pumpe in Bewegung gesezt wird. Fig. 4 endlich zeigt die Lampe im Aufrisse. An sämmtlichen Figuren beziehen sich gleiche Buchstaben auf gleiche Theile.

Die Pumpe der Lampe erhält ihre Thätigkeit durch eine Feder, die jener eines Uhrwerkes ähnlich ist, und welche, wie die Zeichnung andeutet, ein Räderwerk in Bewegung sezt. Zur Regulirung der Geschwindigkeit des Räderwerkes dienen die Flügel a, a, in denen nichts Neues gelegen ist. Die beiden, in einander eingreifenden Zahnräder b, b haben gleiche Durchmesser, und bewegen sich folglich auch mit gleichen Geschwindigkeiten. Sie erhalten ihre Bewegung von dem Getriebe c, und an ihnen sind in gleichen Entfernungen

von ihren Mittelpunkten die Zapfen d,d angebracht, an denen sich Reibungsrollen befinden, damit die Bewegung so sanft als möglich werde. Die Zapfen d,d bewegen sich in einer gefensterten Stange e, so daß also diese Stange, so wie die Räder b,b umlaufen, sich parallel mit sich bewegt; und da an dieser Stange die Kolbenstange f befestigt ist, so wird sich leztere, wie aus der Zeichnung deutlich hervorgeht, stets in gerader Linie und parallel mit dem Pumpencylinder g,g auf und nieder bewegen müssen. Dieser Cylinder selbst ist in einem Gehäuse h,h angebracht, welches sich innerhalb des Fußes der Lampe befindet. Mit dem oberen Theile dieses Gehäuses steht die zur Speisung des Brenners dienende Röhre i in Verbindung, welche auf einige Entfernung in dieses Gehäuse hinabreicht. Es soll auf diese Weise über der in dem Gehäuse befindlichen Flüssigkeit ein Raum erzielt werden, und die in diesem Raume enthaltene Luft soll wie ein gewöhnliches Luftgefäß zur Ausgleichung der an den Brenner fließenden Menge Oehl dienen. An dem Gehäuse h,h bemerkt man die beiden Eintrittsventile j,j und die beiden Austrittsventile k,k. Erstere öffnen sich in den Fuß der Lampe, in den das Oehl bei der oben befindlichen Oeffnung eingetragen wird; die Austrittswege der lezteren hingegen öffnen sich in die obere Kammer des Gehäuses h und folglich in die Röhre i, wie dieß die Zeichnung deutlich anzeigt. Das Gehäuse h ist durch eine Scheidewand in zwei Kammern abgetheilt, damit die Ventile richtig arbeiten. Im Falle die Pumpe mehr Oehl emportreibt, als verbrannt wird (was in einem geringen Grade der Fall seyn soll), so fließt der Ueberschuß durch die Oeffnungen l, welche sich da befinden, wo die Lampe mit frischem Oehle oder einem anderen Brennmateriale gespeist wird, in den Fuß zurük.

Ich nehme die hier beschriebenen Theile nicht einzeln für sich, und auch nur in der angegebenen Verbindung als meine Erfindung in Anspruch, beschränke mich aber keineswegs auf den Bau der Lampe, noch auch auf eine Methode deren Pumpe in Bewegung zu sezen, da diese mannigfach abgeändert werden kann. So erhellt aus der gegebenen Beschreibung mit Beihülfe der Zeichnung, daß der Pumpenstiefel g und das Gehäuse h, anstatt in dem Fuße einer Lampe untergebracht zu seyn, auch mit einem Brunnen oder irgend einem anderen Wasserbehälter in Verbindung gebracht werden kann, und daß sich an diesem meine Erfindungen, nämlich die Theile b,b, d,d und e befinden können, um eine Parallelbewegung der Kolbenstange innerhalb des Cylinders zu erzielen. Eine solcher Maßen mit meiner Vorrichtung ausgestattete Pumpe läßt sich mannigfach benuzen, und anstatt dieselbe durch ein Räderwerk in Bewegung zu sezen, kann das Getrieb c mit einer Kurbel umgetrieben werden; oder man

kann die Kurbel direct an eine der Achsen der Räder b stekken, oder man kann die Bewegung mittelst eines Treibriemens oder auf irgend andere Weise erzielen. Was die Anwendung meiner Vorrichtung auf Maschinen betrifft, so habe ich nur zu bemerken, daß in Fällen, wo eine Stange wie o entweder für sich allein oder mit Theilen, die einer Kolbenstange ähnlich sind, in paralleler Richtung bewegt werden soll, mein Mechanismus sachdienlich erscheint, und auch je nach Umständen angebracht werden kann.

CX.

Verbesserungen an den Sextanten, Quadranten und Kreisen zur Vornahme von Beobachtungen und Messungen, worauf sich David Rowland, Mechaniker in Crawford Street, Grafschaft Middlesex, am 20. Decbr. 1833 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of arts. Januar 1838, S. 240.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die unter diesem Patente begriffenen Verbesserungen bestehen lediglich darin, daß der gewöhnliche Sextant oder Kreis mit einem zweiten Zeiger und mit einem Horizontglase mit graduirtem Bogen ausgestattet wird, damit der Beobachter auch noch einen anderen Winkel zu messen im Stande ist, während er mit dem eigentlichen Bogen des einen oder des anderen dieser Instrumente einen solchen mißt. Man erhält dann durch Addition dieser beiden Winkel das Maaß des einen, wie groß derselbe auch seyn mag.

Der Patentträger sagt: „Jedermann, der mit dem Gebrauche des Quadranten und Sextanten, und ich möchte beifügen, auch des Kreises bekannt ist, weiß, daß über gewisse Gränzen hinaus die Messung der Winkel durch Reflection keine Sicherheit mehr gewährt. So mißt der Quadrant keinen Winkel, der mehr dann 90, und der Sextant keinen der mehr als 120° hat. Mit dem Kreise reicht man allerdings weiter; allein die durch verschiedene Ursachen bedingten Irrthümer in der Reflection nehmen mit der Stumpfheit des Winkels so außerordentlich zu, daß man wenig oder gar kein Vertrauen in das erlangte Resultat sezen kann. Theilt man den Winkel hingegen in zwei spize, so fallen diese Irrthümer weg, und man bringt es zu der mit diesen Mitteln möglichen Genauigkeit."

„Beim Messen eines Winkels zwischen zwei Objecten mit Hülfe irgend eines Reflectionsinstrumentes sieht man das eine Object, und zwar meistens das zur Linken, direct durch das Horizontglas, wäh-

rend das Bild des anderen, welches von dem Zeigerglase reflectirt wurde, wieder von dem Horizontglase zurükgeworfen und damit in Coincidenz gebracht gesehen wird."

„Wenn man sich der Reflectionsinstrumente bedient, so sieht man eines der entfernten Objecte, zwischen denen der Winkel gemessen werden soll, direct durch den oberen durchsichtigen Theil eines Horizontglases, dessen unterer Theil versilbert ist, während das andere Object durch Reflection von dem Zeigerspiegel in diesem versilberten Theile erscheint. Der Zeigerspiegel hat eine solche Stellung, daß seine Fläche auf jener des Instrumentes senkrecht und mit der Oberfläche des Horizontglases parallel steht, wenn sich der Zeiger auf Zero befindet. Stellt man eine Beobachtung an, so wird der Zeigerspiegel so lange umgedreht, bis die Fläche des Zeigerglases in eine zur Aufnahme des Bildes des zur Rechten befindlichen Objectes geeignete Stellung gelangt, wo dann das reflectirte Bild dieses Objectes auf den Spiegel des Horizontglases übergetragen wird. Da der Zeiger des Instrumentes auf diese Weise so lange bewegt wird, bis der Beobachter beide Objecte auf dem Sehfelde des Fernrohres in genauer Coincidenz sieht, so entspricht der Grad, auf den der Zeiger an dem graduirten Bogen deutet, dem zwischen den beiden Objecten befindlichen Winkel.

An dem doppelten Sextanten sind die arbeitenden Theile zweier Sextanten oder zweier anderer aus irgend einem Kreistheile bestehender Reflectionsinstrumente zu einem zusammengesezten Reflectionsinstrumente verbunden, an welchem jeder arbeitende Theil dasselbe Geschäft hat, aber nach entgegengesezten Richtungen wirksam ist, d. h. das Instrument besizt sämmtliche Theile eines vollkommenen Reflectionsinstrumentes eigenthümlicher Art; und außerdem noch einen Hülfszeigerspiegel, der sich an einem anderen Drehpunkte befindet, als das Hauptinstrument und der das Bild eines Objectes von der einen Seite der Collimationslinie aufnimmt und es auf ein Hülfshorizontglas überträgt. Der erwähnte Hülfszeigerspiegel kann sich um einen Centralzapfen nach beiden Richtungen bewegen, und mittelst eines Hülfszeigers, der mit einem Vernier ausgestattet ist, auf einem Hülfsgradbogen, der in einer der Eintheilung des Gradbogens des ursprünglichen Instrumentes entgegengesezten Richtung graduirt ist, einen wechselnden Winkel andeuten. Das Hülfshorizontglas ist wie das andere versilbert, nur in umgekehrter Ordnung; und die Versilberung beider Horizontgläser ist so angebracht, daß zwischen der unteren Linie des Spiegels des einen Horizontglases und der oberen Linie des Spiegels des anderen Horizontglases ein durchsichtiger Raum bleibt: eine Einrichtung, bei der ein entferntes Object durch

beide Horizontgläser in dem Sehfelde des Fernrohres gesehen werden kann.

Der Zwek bei dieser Einrichtung des Reflectionseinstrumentes ist: den Beobachter in Stand zu sezen, einen großen Winkel in zwei kleinere zu theilen, und beide entweder mit oder ohne Hülfe eines zwischen den beiden Objecten, deren Angularentfernung gemessen werden soll, befindlichen Objectes zu messen. D. h. 1) wenn drei Objecte im Gesichte sind, und die Angularentfernung des einen von dem anderen gesucht werden soll, so richtet man das Fernrohr auf das intermediäre Object, welches, wie gesagt, durch beide Horizontgläser sichtbar ist. Der Winkel zwischen dem intermediären und einem der zur Rechten gelegenen Objecte kann nach der gewöhnlichen Methode gemessen werden. Wenn dann der Zeiger mit seiner Schraube fixirt worden ist, so wird der Winkel zwischen dem intermediären und dem zur Linken befindlichen Objecte gemessen, indem man das Object in das Feld des Hülfszeigerspiegels bringt und den Hülfszeiger so lange dreht, bis das Bild des Objectes genau mit den beiden anderen Bildern, die bereits in dem Sehfelde des Fernrohres in Coincidenz gebracht worden sind, coincidiren. Die Summe der beiden, auf diese Weise gemessenen Winkel, welche gleichzeitig auf den Gradbogen des doppelten Instrumentes angedeutet werden, gibt den zwischen den beiden äußeren Objecten befindlichen Winkel. 2) wenn bloß der zwischen zwei Objecten befindliche Winkel gesucht wird, und dieser Winkel den Umfang irgend eines der gewöhnlichen oder einfachen Reflectionsinstrumente, z. B. 180°, übersteigt; und wenn kein intermediäres Object sichtbar ist, mit dessen Hülfe der ganze Winkel durch zwei mit einem gewöhnlichen Instrumente angestellte Beobachtungen gemessen werden könnte. In diesem Falle bedient man sich nämlich des einen der Zeigerspiegel, um das Bild des einen Objectes in das entsprechende Horizontglas zu reflectiren; und wenn dieß geschehen ist, so bringt man das Fernrohr in die Linie irgend eines imaginären, zwischen den beiden Objecten gelegenen Punktes, der z. B. von dem einen Objecte um 85 und von dem anderen um 95 Grad entfernt ist. Hierauf bedient man sich des anderen Zeigerspiegels, um das Bild des anderen Objectes in sein Horizontglas zu reflectiren, so daß die reflectirten Bilder beider Objecte in dem Felde des Fernrohres in genaue Coincidenz kommen. Die Summe der auf den Gradbogen abzulesenden Winkel gibt den ganzen, zwischen den beiden Objecten befindlichen Winkel.

In Fig. 71 ist A,A der Gradbogen des Sextanten, der von Null bis 120 in Grade und Viertelsgrade eingetheilt ist. In dessen Mitte bewegt sich um einen Zapfen der Zeiger B, der mit einem

auf gewöhnliche Art eingetheilten Vernier versehen ist. C ist der Zeigerspiegel und D das Horizontglas, dessen unterer Theil versilbert ist, während der obere Theil durchsichtig ist. E sind die dunklen Gläser zur Beobachtung der Sonne oder anderer hell glänzender Körper. F ist das in das Ocular G geschraubte Teleskop oder Fernrohr, welches sich in einer Röhre schiebt, und zum Behufe der Adjustirung seiner Höhe mittelst einer Schraube höher oder tiefer gestellt werden kann. K ist die Tangentenschraube mit dem gewöhnlichen Apparate, womit man den Zeiger langsam in Bewegung sezen kann, und eine Bindeschraube zur Fixirung des Zeigers an irgend einer Eintheilung des Gradbogens. L, L, L ist das Gestell des Instrumentes und O die Handhabe, an der man es hält, wenn man sich seiner bedienen will.

Die correspondirenden kleinen Buchstaben deuten die erwähnten Hülfstheile an, auf deren Verbindung mit dem gewöhnlichen Sextanten, wie gesagt, die Erfindung des Patentträgers beruht. Alle diese Hülfstheile sind wie die Theile eines gewöhnlichen Sextanten gebaut und auch mit Adjustirungen ausgestattet, die jenen der entsprechenden Theile eines gewöhnlichen Sextanten ähnlich sind. Der Gradbogen a, a ist von der Rechten zur Linken von Null bis 120 in Grade und Viertelsgrade getheilt, während die Gradeintheilung an dem Gradbogen A von der Linken zur Rechten läuft. Der aus einer flachen Messingstange bestehende Zeiger b dreht sich um einen Zapfen, der aus dem Gestelle l, l, l hervorragt. Lezteres ist durch die Träger 1, 2, 3 mit dem gewöhnlichen Sextanten in Verbindung gebracht. Das Ende des Zeigers b ist mit einem Vernier ausgestattet, der üblicher Maßen eine zum Ablesen der Bruchtheile dienende Eintheilung hat. An demselben Ende befindet sich auch eine Tangentenschraube k, womit der Zeiger langsam vor- und rükwärts bewegt werden kann.

Gesezt nun man hätte zwischen zwei auf verschiedenen Höhen gelegenen Thürmen, zwischen denen sich kein sichtbares Object befindet, einen horizontalen Winkel von 140° zu messen, so wäre folgender Maßen zu verfahren. Man erfaßt das Instrument bei seinem Griffe und hält dasselbe so, daß dessen Fläche so viel als möglich mit einer Fläche, welche durch die Objecte, deren Winkel gesucht werden soll, gelegt ist, parallel läuft. Dann sucht man mit dem Auge irgend einen imaginären Punkt in der Fläche der beiden Objecte, wodurch der Gesammtwinkel in zwei Winkel von entsprechender Größe getheilt wird. Wenn man hierauf das Fernrohr auf diesen imaginären Punkt gerichtet, so dreht man den Zeiger so lange nach Rechts, bis das Bild jenes Thurmes, der sich rechts von der Ge-

sichtslinie befindet, von dem Zeigerspiegel C in den Horizontspiegel D und von diesem auf das Auge zurükgeworfen wird. Dann fixirt man den Zeiger B an dieser Stelle des Gradbogens; und wenn dieß geschehen ist, so dreht man den Zeiger b so lange von Null aus nach Links, bis der zur Linken der Gesichtslinie befindliche Thurm von dem Hülfszeigerspiegel c auf das Hülfshorizontglas d reflectirt wird, worauf man denselben Thurm mittelst der Tangentenschraube in dem Sehfelde des Fernrohres mit dem Bilde des anderen Thurmes genau in Coincidenz bringt. Wenn nunmehr auch der Zeiger b an seiner Stelle fixirt worden ist, so liest man die beiden Winkel von dem Gradbogen ab, wo man dann durch Addition dieser Ablesungen den zwischen den beiden Thürmen befindlichen und gesuchten Winkel von 140° erhalten wird. Ist der zu suchende Winkel ein senkrechter anstatt eines waagerechten, so besteht der ganze Unterschied in der Anstellungsweise der Beobachtung darin, daß das Instrument mit seiner Fläche senkrecht gehalten werden muß, und daß man das Bild des über der Gesichtslinie befindlichen Objectes mit dem Zeigerspiegel des Gradbogens A in das Sehfeld des Fernrohres herabzubringen hat, während das Bild des unter der Gesichtslinie befindlichen Objectes durch den Zeigerspiegel des Gradbogens a in eben dieses Sehfeld emporgeschafft werden muß. Wir wollen als Beispiel annehmen, es handle sich an der Küste um Messung der Sonnenhöhe mit einem künstlichen Horizonte, wenn die Sonne 10° vom Zenithe entfernt ist oder mit dem Horizonte einen Winkel von 80° macht: eine Höhe, die sich mit dem gewöhnlichen Sextanten nicht messen läßt, weil der zu messende Totalwinkel 160° beträgt und mithin außer den Gränzen des Instrumentes gelegen ist. In diesem Falle nun richte man das Fernrohr auf irgend einen geeigneten imaginären Punkt, der halben Weges zwischen der Sonne und ihrem in den künstlichen Horizont reflectirten Bilde gelegen ist. Dann bringe man das von dem künstlichen Horizonte reflectirte Bild der Sonne mittelst des Zeigers b so empor, daß es in dem Sehfelde des Fernrohres das Auge trifft, während man das Bild der Sonne selbst mitelst des anderen Zeigers B so herabbringt, daß es mit dem reflectirten Bilde derselben zusammenfällt. Wenn beide Bilder in dem Sehfelde des Fernrohres in vollkommener Coincidenz sind, so gibt die Summe der beiden Winkel, welche man auf den Gradbogen des doppelten Instrumentes angedeutet findet, den Gesammtwinkel zwischen der Sonne und dem Bilde derselben in dem künstlichen Horizonte, und die Hälfte dieses Winkels ist das Maaß der scheinbaren Sonnenhöhe.

In einigen Fällen dürfte es zweckmäßiger seyn, sich des Instru-

mentes zu bedienen, nachdem man den Zeiger des einen oder anderen Gradbogens vorher auf einen constanten Winkel gerichtet. Wenn z. B. der Zeiger b des Hülfssextanten auf 90° gestellt ist, so halte man, wenn zwischen zwei Objecten ein Winkel von 140° gemessen werden soll, das Instrument in einer Fläche, welche mit der durch die beiden Objecte laufenden Fläche parallel ist, und bewege es in dieser Fläche so lange, bis man den Reflex des linken oder des unteren Objectes durch das Fernrohr in dem Horizontglase d sieht.

Der Hülfsquadrant oder Sextant muß übrigens an dem gewöhnlichen Instrumente so angebracht seyn, daß man dieses auch für sich allein zum Messen eines Winkels benuzen kann. Ferner müssen an dem doppelten Instrumente die beiden Zeigergläser eine solche Adjustirung haben, daß, wenn die Zeiger auf Null stehen, die Flächen der Zeigergläser mit den Flächen ihrer Horizontgläser in Parallelismus sind.

Was den Kreis betrifft, so sieht man in Fig. 72 einen sogenannten englischen oder Troughton'schen Reflectionskreis. A, A ist der graduirte Kreisbogen. B, B, B der dreifache Zeiger, der an jedem Ende mit einem Vernier, mit einer Tangentenschraube und mit einem zur langsamen Bewegung dienenden Apparate ausgestattet ist; C das Zeigerglas; D das Horizontglas, und E, F die dunklen Gläser des Zeiger- und Horizontglases. Alle diese Gläser projectiren wie gewöhnlich von jener Oberfläche des Kreises, die der Oberfläche, auf der sich die Graduirung befindet, gegenüber liegt. L, L, L ist das Gestell des Kreises, und M, M ist ein secundäres Gestell, wie es sich gewöhnlich am Rüken der Reflectionskreise befindet, und zum Behufe der Unterstüzung der Gläser mit Zapfen daran befestigt ist. Die beiden Kreise sind mit ihren Rüken gegen einander gekehrt. Die kleinen Buchstaben bezeichnen an dem zweiten oder Hülfskreise Theile, welche den an dem ersten Kreise mit großen Buchstaben bezeichneten Theilen entsprechen.

Es gibt mancherlei Fälle, in denen es sich um genaue Messung großer Bogen handelt, und in denen man aus der eben beschriebenen Vorrichtung Nuzen ziehen kann. In der Astronomie dient sie z. B. zum Messen der Entfernung zwischen Sonne und Mond, über die größte, im Nautical Almanac angegebene Distanz hieraus. So lange die Distanz klein ist, kann man die Mondhöhe nur mit einem Bogen messen; zu gleicher Zeit kann man aber auch die Distanz mit dem anderen beobachten, indem man die Stellung der Fläche des Instrumentes verändert, und den Rand des Mondes nicht aus dem Gesichte läßt, während der Horizont unterhalb auf ihn reflectirt wird. Ferner läßt sich mit dem künstlichen Horizonte jede erreich-

bare Höhe eines Körpers messen. Zum Messen großer Angulardistanzen zwischen zwei Sternen ist das Instrument gleichfalls ganz passend; ebenso kann man die Meridianhöhe der Sonne damit finden, indem man deren Supplement zum gegenüberliegenden Horizonte mißt, wenn jener unterhalb durch Land versteckt seyn sollte. Bei geodätischen Operationen kann man mit dem Instrumente nicht nur große Winkel messen, sondern der Geometer kann damit auch in einem und demselben Zeitmomente zu beiden Seiten eines Zwischenobjectes einen Winkel messen, wodurch allein eine Station fixirt werden kann. Da sich hiebei die versilberten Theile des Horizontglases nicht dicht an beide Seiten der durch das Auge des Beobachters gehenden Fläche annähern, so setzt der zwischen ihnen befindliche Raum den Geometer in Stand, das intermediäre Object deutlich zu sehen, und sich also zu überzeugen, daß er eine genaue Coincidenz der reflectirten Bilder mit demselben erzielt hat.

CXI.

Verbesserungen in der Salzfabrication, worauf sich Joseph Hall, Zinngießer in Margaret Street, Grafschaft Middlesex, am 17. Aug. 1836 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1838, S. 74.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Meine Erfindung betrifft eine eigenthümliche Methode das Salz aus bedekten Salzpfannen herauszuschaffen. Man sieht eine ihr gemäß gebaute Salzpfanne in Fig. 8 im Durchschnitte, in Fig. 9 im Grundrisse und in Fig. 10 einen Querdurchschnitt.

a, a ist der Boden der Salzpfanne, an deren beiden Enden sich Taschen oder Behälter befinden, in die das Salz mittelst Krüken gezogen wird. Der Dekel c, c der Pfanne hat an beiden Enden bewegliche Klappen d, d, welche, indem sie in die in der Pfanne enthaltene Salzsohle untertauchen, einen hinlänglich dampfdichten Verschluß der Enden bilden. Diese Klappen können, wenn die Sohle abgeschäumt werden soll, emporgehoben werden, damit der auf der Sohle schwimmende, durch die Bewegung der Krüken emporgekommene Schaum unter dem Dekel heraus in die Taschen oder Behälter geschafft und aus diesem mit dem gewöhnlichen durchlöcherten Schaumlöffel entfernt werden kann. Die Austrittsmündungen e, e, welche den durch Sieden aus der Salzsohle emporsteigenden Dampf entweichen lassen, stehen durch entsprechende Röhren mit anderen Pfannen in Verbindung, die mit doppelten Böden oder Gehäusen versehen

sind, damit man den in der einen Pfanne erzeugten Dampf zum Heizen der anderen Pfannen verwenden kann. Uebrigens bildet die Anwendung des in einer Pfanne entwikelten Dampfes zum Hizen einer oder mehrerer Pfannen keinen Theil meiner Erfindung. f,f ist eine Bahn, in der die Räder g,g laufen. Leztere befinden sich an Achsen, die an den Endgestellen h,h fixirt sind; und an diesen Gestellen sind eine oder mehrere Krüken i,i angebracht. Die Gestelle werden durch die Stangen j,j zusammengehalten, und zwar in einer solchen Entfernung von einander, daß sich die Krüken zwischen ihnen schieben können. Die Krüke i kann aus einem Eisenbleche oder einem anderen entsprechenden Materiale bestehen; doch dürfte es, wenn die Pfanne weit ist, geeigneter seyn, sie aus mehreren Theilen zusammenzusezen, von denen jeder mit einer Kette oder auf andere Weise an der Stange k aufgehängt ist. An dieser Stange laufen frei zwei Rollen l,l um, über welche die Ketten m,m, die zugleich auch theilweise über die Trommeln n,n geführt sind, geschlungen sind. Die Achsen oder Wellen o,o dieser Trommeln n,n drehen sich in entsprechenden Zapfenlagern, und eine derselben geht durch eine Stopfbüchse, welche im Dekel c angebracht ist. Man kann demnach mittelst einer Kurbel oder auch auf andere Weise die Krüken i,i von Zeit zu Zeit langsam von einem Ende der Pfanne zum anderen bewegen, damit sie das zu Boden gefallene Salz in die erwähnten Taschen oder Behälter schaffen, aus denen es dann von den Arbeitern herausgenommen werden kann.

Man kann demnach große geschlossene Salzpfannen nach diesem Verfahren mit Leichtigkeit betreiben. Es versteht sich übrigens von selbst, daß sich, ohne von dem Principe abzugehen, verschiedene Modificationen anbringen lassen.

CXII.

Verbesserungen in der Fabrication von schwefelsaurem Natron oder Glaubersalz, welche zum Theil auch zu anderen Zweken tauglich sind, und worauf sich Thomas Bell, Chemiker von South Shields in der Grafschaft Durham, am 8. Mai 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1838, S. 68.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Meine Erfindung betrifft einen eigenen Ofen zur Umwandlung des Kochsalzes in schwefelsaures Natron oder Glaubersalz, und die Anwendung eines ähnlichen Ofens zur Entbindung von Chlor.

Man sieht den meiner Methode gemäß gebauten Ofen in Fig. 5 in einem Frontaufrisse; in Fig. 6 in einem Querdurchschnitte, und in Fig. 7 in einem Grundrisse. Die Roststangen a, a befinden sich unter dem Boden des Ofens, in welchem die Umwandlung des Kochsalzes in Glaubersalz von Statten geht, so daß also die der Behandlung unterliegenden Substanzen einer Bodenhize ausgesezt sind. Hierin so wie in dem übrigen Baue des Ofens liegt ein wesentlicher Theil meiner Erfindung. Der Ofen b, b oder die Kammer, in welche die Materialien eingetragen werden, besteht aus einem vierseitigen eisernen Beken c, c, welches innen mit feuerbeständigen Bakſteinen oder Steinplatten d, d ausgefüttert ist. Der untere Theil des Bekens hat eine ähnliche Bekleidung mit feuerfesten Bakſteinen e, e, wodurch es einerseits gegen die Einwirkung des Feuers geschüzt, andererseits aber zur besseren Aufnahme der Fütterung d, d geeignet wird. Der ganze Ofen ist so gesezt, daß außer der Bodenhize auch noch von der Seite oder von Oben die Hize auf ihn wirkt. Das aus feuerfesten Bakſteinen oder einem anderen Materiale gebaute Gewölbe f dient zur Schließung des Ofens. g ist das Feuerthürchen und h jenes Thürchen, bei dem der Ofen gespeist wird, und durch welches der Arbeiter auch eine entsprechende Rakel einführen kann, um die der Behandlung unterliegenden Materialien umzuwenden. Durch die Oeffnung i kann das entwikelte salzsaure Gas in einen entsprechenden Verdichtungsapparat entweichen. Die Oeffnung j dient zum Durchgange einer Röhre, durch welche man die Schwefelsäure einträgt, wenn man Kochsalz in Glaubersalz umwandeln will.

Nach der gewöhnlichen Fabricationsmethode des Glaubersalzes bedient man sich zweier Classen von Apparaten, von denen die eine aus gewöhnlichen, verschieden modificirten Reverberiröfen besteht, an denen jedoch das zur Erhizung bestimmte Feuer durch sie streicht; während die andere gußeiserne Retorten bildet, deren äußere Oberfläche von den Flammen umspielt wird. Man hat vorgeschlagen, diese Retorten aus feuerfesten Bakſteinen zu verfertigen, oder sie mit solchen zu bekleiden und sie durch Feuerzüge, die über sie hinführen, zu erhizen. Ich bemerke dieß ausdrüklich, damit man nicht glaube, ich nehme diese bekannte Einrichtung in Anspruch. Das Neue meines Apparates besteht darin, daß ich das Eisen durch feuerfeste Bakſteine oder andere Steine gegen die nachtheilige Einwirkung des Feuers sowohl, als des salzsauren Gases schüze, und daß ich die Fütterung d zugleich durch das eiserne Beken stüze. Ich habe lezteres Beken zwar als vierseitig beschrieben; allein man kann ihm auch irgend eine andere Gestalt geben, wenn es nur auf die oben angedeutete Art gegen Hize und gegen die salzsauren Dämpfe geschüzt ist.

Da die Fabrication des Glaubersalzes selbst hinreichend bekannt ist, so brauche ich auf keine Erläuterung des Processes einzugehen, und zwar um so weniger, als jeder Arbeiter einen Ofen der beschriebenen Art in Kürze zu leiten lernen wird.

Was die Anwendung meines Ofens zur Entwikelung von Chlor betrifft, so brauche ich hier nur zu bemerken, daß das eiserne Beken hier entbehrlich ist, und daß es nichts weiter braucht, als daß der Braunstein mit Salzsäure in den Ofen gebracht und der Einwirkung der Hize ausgesezt wird. Das weitere Verfahren ist auch hier zur Genüge bekannt.

CXIII.

Verbesserungen in der Zubereitung gegohrener Flüssigkeiten, worauf sich Moses Poole, am Patent-Office, Lincoln's Inn in der Grafschaft Middlesex, am 21. März 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Februar 1838, S. 82.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Meine Verbesserungen betreffen: 1) eine verbesserte Methode gegohrne Flüssigkeiten zu klären; und bestehen 2) darin, daß ich diesen Flüssigkeiten unmittelbar nach ihrem Verfüllen in Flaschen ein so helles und klares Aussehen gebe, als sie haben, wenn sie länger in Fässern oder dergleichen gelegen, dann abgezogen, und hierauf abermals länger aufbewahrt wurden. Die Flüssigkeiten werden auf diese Weise unmittelbar nach geschehener Verfüllung zum Verschleiße geeignet.

Ich schreite zuerst zur Beschreibung meiner Klärmethode, die ich mit einem Apparate bewerkstellige, den man in Fig. 40 im Grundrisse und in Fig. 33 in einer seitlichen Ansicht sieht. Das Gefäß a hat einen Dekel d, womit ein Filtrum, welches ich später beschreiben werde, in Verbindung steht. m' ist ein Behälter, der zur Speisung des Filtrums dient, und den ich, wie Fig. 43 zeigt, in gehöriger Höhe anbringe, wenn die Umstände dieß gestatten. Wäre nicht hinreichender Raum hiefür vorhanden, so bewirke ich die Speisung des Filters mittelst der Drukpumpe k von dem Behälter m aus. Das Filter b besteht aus einem Sake aus Filz oder aus einem haarenen Zeuge oder aus irgend einem anderen, zum Filtriren geeigneten Stoffe, und ist in einen Drahtsak von gleicher Größe eingepaßt, damit es dem von Oben auf dasselbe wirkenden Druke besser widerstehen kann. Der Filtrirsak wird mit metallenen Stäben an

Ort und Stelle erhalten, und ist sammt seinem Drahtüberzuge so in den Dekel d,d eingepaßt, daß die Flüssigkeit nur durch das Filtrum entweichen kann. In der Mitte des Dekels befindet sich ein Loch, und dieses dient zur Aufnahme einer Röhre, durch welche die Flüssigkeit entweder von dem Behälter m' her durch die Röhre n', oder von dem Behälter m her durch die Röhre l in das Filtrum gelangt. Das Filtrum füllt das Gefäß nicht ganz aus, sondern es ist sowohl an dessen Seiten, als auch am Boden ein Raum gelassen, in welchem sich die Flüssigkeit ansammelt, bevor sie durch die Röhre g in das zu deren Aufnahme bestimmte Gefäß f gelangt. Die Röhre g ist mit einem Hahne versehen. Das Gefäß f ruht auf der Unterlage i; das Gefäß a hingegen auf der Unterlage b',b'. Wenn die Operation beginnt, so wird der Dekel d,d und das Filtrum b,b so hergerichtet, daß durchaus keine atmosphärische Luft darin enthalten ist. Die Flüssigkeit gelangt, während sie noch gährt, entweder von dem Behälter m' oder von dem Behälter m her in das Filtrum.

Zur Bewerkstelligung des zweiten Theiles meiner Erfindung dient der in Fig. 32 abgebildete Apparat. Das die Flüssigkeit enthaltene Gefäß A, welches ich den Napf (amphora) nenne, ruht auf dem Gestelle B, und enthält den Kolben C. Es hat einen Dekel D, von dem die Spindel E und auch die Arme F auslaufen. G ist eine Schraube und eine Schraubenmutter. Durch die Röhre H wird atmosphärische Luft auf den Kolben C getrieben. Der Hebel I des Sicherheitsventiles L ist mit dem Gewichte K ausgestattet. Der Barometer N deutet den Druk der atmosphärischen Luft, welche zwischen dem Kolben C und dem Dekel D enthalten ist, an. O ist der untere Hahn; während P jenen Hahn bezeichnet, bei dem die Flüssigkeit in Flaschen verfüllt wird. Q sind die Säulen der Maschine, welche das Verkorken bewerkstelligt, und welche auf dem Gestelle R ruht. Durch die Röhre S wird Luft in die Flaschen getrieben. T ist der Hahn der zum Verkorken dienenden Maschine. Der Luftbehälter U wird von der Drukpumpe V aus mit Luft gespeist, wobei der Barometer X den Druk der Luft andeutet. Y ist die Welle der Dampfmaschine Z.

In Fig. 34 sieht man bei A' die Mündung des Gefäßes oder Napfes, und bei B dessen Gestell.

In Fig. 35 ist C der Kolben. B' sind Bolzen; S' ist ein Ventil und D' ein lederner Ring.

In Fig. 36 ist E' der Kopf des Bolzens; F' ein Loch im Bolzen, durch welches die Flüssigkeiten entweichen; I' ein zulaufender Schraubenring; M' der untere Theil des Napfes.

In Fig. 37 ist G' der seitliche Hahn des Bolzens; H' ein Loch,

durch welches die Flüssigkeit entweicht; L' ein lederner Ring; N' ein Theil des Napfes.

In Fig. 38 ist D die Mündung des Napfes A; F sind die Arme des Dekels; H ist eine Röhre für den Durchgang der atmosphärischen Luft; N ein Barometer; L das Ventil und I der Hebel.

In Fig. 39 endlich ist Z die Dampfmaschine mit deren Welle Y; V, V die Pumpe; U der Behälter für die comprimirte Luft, die durch die Röhre S in die Flasche getrieben wird, während sie durch die Röhre H in den Napf gelangt, um auf den daselbst befindlichen Kolben einen Druk auszuüben. R ist der untere Theil der zum Verkorken dienenden Maschine Q. W ist die Stelle, auf die der Arbeiter die Flasche in die Maschine bringt. Während der Füllung wird eine Schuzwehr vor die Flasche gesezt, damit durch das allenfallsige Zerplazen einer Flasche keine Beschädigungen hervorgebracht werden können.

Man bedient sich des zweiten Theiles meines Apparates auf folgende Weise. Die gegohrene Flüssigkeit befindet sich, wenn sie durch den beschriebenen Klärapparat gegangen ist, zwar in einem zum Verfüllen geeigneten Zustande; allein um ihr ein besseres, schäumendes Ansehen zu geben, bringe ich den zweiten Apparat in Anwendung. Ich gebe sie zu diesem Behufe in das Gefäß oder in den Napf A, A, der vom Dekel D bis zum Hahne P cylindrisch ist; von hier aber nach Unten zu unter einem Winkel von beiläufig 30° kegelförmig zuläuft. Die Flüssigkeit muß, um den gewünschten Zwek zu erreichen, so viel gährungsfähigen Bestandtheil enthalten, daß sich reichliches kohlensaures Gas aus ihr entwikeln kann. Dieses Gas muß in der Flüssigkeit zurükgehalten werden, und deßhalb muß auch das Gefäß der Expansivkraft desselben widerstehen. Es ist zu diesem Zweke mit einem Dekel D verschlossen, den man in Fig. 38 im Grundrisse sieht, der mittelst der Arme F an Ort und Stelle erhalten wird, und der mittelst der Schraube G so dicht, als man es für geeignet hält, an den oberen Theil des Cylinders angedrükt wird. In dem oberen Theile des Dekels befinden sich zwei Oeffnungen, die in Fig. 38 mit L und K bezeichnet sind. Ersteres dient zur Aufnahme des Sicherheitsventiles, welches das überschüssige kohlensaure Gas entweichen läßt; lezteres dient zur Aufnahme der Röhre H, deren Zwek sogleich näher angegeben werden soll. Die Mündung P ist so geformt, daß sie genau an den Hahn T der Verkorkungsmaschine Q paßt. Innerhalb des Napfes oder Gefäßes befindet sich ein Kolben oder eine Platte, die mit ihr beinahe einen und denselben Durchmesser hat, und die sich in dem cylinderförmigen Theile A des Napfes nach Art eines Kolbens einer Dampfmaschine auf und

nieder bewegt. Man sieht diese Platte, in deren Mitte sich eine Oeffnung befindet, die mit einem Ventile von mäßiger Schwere verschlossen ist, in der Zeichnung in ihrer oberen, durch Punkte angedeutet hingegen in der unteren Stellung.

Wenn der Napf leer ist, so wird er auf folgende Weise gefüllt. Man öffnet, wenn der Dekel D, D gehörig adjustirt ist, das Sicherheitsventil L, damit die Luft entweichen kann; jene, die sich unter dem Kolben oder unter der Platte befindet, entweicht durch die Oeffnung S, die, wie gesagt, mit einem mäßigen Gewichte beschwert ist. Wenn dieß geschehen ist, so bringt man an die Stelle des Hahnes T' eine Röhre T', durch welche die zu behandelnde Flüssigkeit in den Napf geleitet wird. Hiedurch wird die Platte ungeachtet ihrer Reibung an den Seitenwänden aus der unteren Stellung bis an den Dekel D emporgetrieben.

Mit der in dem Napfe enthaltenen Flüssigkeit geht hiebei Folgendes vor. Sie entwikelt, da sie, wie gesagt, eine Quantität gährungsfähigen Stoffes enthalten muß, kohlensaures Gas und Hefen. Da das Gefäß das Gas nicht entweichen läßt, und da dasselbe also in der Flüssigkeit zurükbleibt, so fallen die Hefen in dem Maaße, als sie erzeugt werden, und in Folge des Drukes, den die Expansivkraft des kohlensauren Gases in der Flüssigkeit ausübt, auf den Boden des Napfes nieder. Das kohlensaure Gas würde bei der Trennung der Hefen von der klaren Flüssigkeit das Ganze aufrühren: dieß zu verhüten ist die Aufgabe der Kolbenplatte. Sie leistet dieß, indem man einen Druk auf sie wirken läßt, der dem Druke des kohlensauren Gases gleichkommt. Ich lasse zu diesem Zweke eine auf 6½ Atmosphären comprimirte Luft auf die Platte wirken, und diese liefert mir die mit Z, Z, Z bezeichnete Dampfmaschine. Ich beschränke mich übrigens nicht auf die Anwendung dieser lezteren allein; da die Luft auch auf andere Weise in erforderlichem Grade comprimirt und durch die Röhre H, H in den Napf getrieben werden kann. Das Sicherheitsventil, dessen Belastung den auf die Flüssigkeit wirkenden Druk andeutet, dient zur Regulirung des Luftzutrittes zu dem Napfe.

Die Hefen sezen sich demnach unter dem Hahne P auf dem Boden des Napfes ab, während die Flüssigkeit mit kohlensaurem Gase gesättigt wird. Ich habe also nur noch zu zeigen, wie die Flüssigkeit ohne Verlust an Gas in Flaschen verfüllt wird. Ich habe schon oben bemerkt, daß die Oeffnung P so geformt ist, daß der Hahn genau in sie einpaßt. Diese Oeffnung nun wird, wie Fig. 37 zeigt, auf folgende Weise geöffnet und geschlossen. Der Theil G' ist seiner Länge nach bis auf eine gewisse Entfernung von dem Kopfe

hohl, und mit Löchern L versehen, die in der aus Fig. 37 ersichtlichen Stellung durch den Ring L', L' verschlossen sind. Der viereckige Theil H', G' läßt sich mittelst eines gewöhnlichen Schlüssels umdrehen, wodurch bewirkt wird, daß die aus den beiden Löchern L', L' entweichende Flüssigkeit durch die Röhre T' in den Napf zurükkehrt und unter rechten Winkeln in denselben eintritt. Zum Behufe dieser Operation wird der Hahn geöffnet. Wenn die Flüssigkeit verfüllt werden soll, so stekt man den Hahn T an den Hahn P, und treibt lezteren auf einige Entfernung in die Flüssigkeit ein, wo dann die Operation folgender Maßen von Statten geht. Man nimmt, wie Fig. 44, 45, 46 und 47 zeigen, eine Flasche M und sezt sie unter den Hahn, dessen Mündung kegelförmig gestaltet und mit Leder oder einem anderen entsprechenden Materiale so ausgefüttert ist, daß, wenn man den Hals der Flasche in dessen inneren Theil stekt, alle Communication mit der atmosphärischen Luft aufgehoben ist. Ist dieß geschehen, so drükt der Arbeiter mit seinem Fuße den Tretschämel T herab. Die Folge hievon ist, daß die Verbindungsstange R herabgezogen wird, und daß der Hebel P, P in Thätigkeit kommt. Hiedurch wird bewirkt, daß die Verbindungsstange O, welche an dem Bloke, auf den die Flasche gesezt worden, fixirt ist, emporgetrieben wird. Der auf den Tretschämel ausgeübte Druk wirkt auf die Feder U, U, und veranlaßt hiedurch, daß der Blok gegen den Boden der Flasche und deren Hals also gegen die kegelförmige Mündung des Hahnes angedrükt wird. Ist dieß geschehen, so führe ich einen Pfropf in den Hals G ein, der senkrecht über dem Halse der Flasche in dem Hahne gebildet ist, und senke dann mittelst des Griffes E den Kolben I herab, damit er den Pfropf in den oberen Theil des Hahnes eintreibt, ohne daß atmosphärische Luft zutreten kann. Wenn auch dieß geschehen ist, wobei sorgfältig darauf zu achten, daß der Pfropf nicht über die Oeffnung K herab gelangt, so fülle ich die Flasche durch den Hahn G von dem Napfe aus, und nach vollbrachter Füllung schließe ich den Hahn, und treibe den Kolben I mittelst des Griffes E herab, damit der Kork aus dem Halse des Hahnes in den Hals der Flasche eingedrükt wird.

In Fig. 44, 45, 46 und 47 ist A das Gestell; B die Säule; C der Träger des Hahnes G; D das Querhaupt des Gestelles, an dem der Griff E angebracht ist; L die Schuzvorrichtung bei allenfallsigem Zerplazen der Flasche; T der Tretschämel; F die an dem Kolben I angebrachte Zahnstange; V die Mündung des Hahnes; G der Hahn; N' die Röhre, durch welche die Flüssigkeit in die Flasche geleitet wird; Q die Communication mit dem Sicherheitsventile R', dessen Arm mit S bezeichnet ist, und an welchem man das Gewicht T'

angehängt steht; H der Griff des Hahnes G; M die Flasche, die auf dem Bloke b ruht, dessen Boden mit N bezeichnet ist; Y der Träger des Hahnes; O die von dem Hebel P an den Blok b führende Verbindungsstange; d der Träger des Hebels P; R die Verbindungsstange von lezterem an den Tretschämel R; g der Zapfen, um den sich der Tretschämel dreht; U die Feder, und V der innere Theil der Mündung des Hahnes.

Ich nehme keinen der einzelnen Theile für sich allein in Anspruch, binde mich aber auch an keine bestimmte Verbindung derselben, wofern die in obiger Beschreibung aus einander gesezten Principien aufrecht erhalten werden.

CXIV.

Ueber den sogenannten englischen Mastic-Cement; von Dr. Heeren. [56])

In London, Paris, Antwerpen und anderen Orten wird seit einer Reihe von Jahren eine Masse verarbeitet, welche in England Mastic Cement, in Belgien Mastic, in Frankreich pierre artificielle genannt wird, und deren man sich theils zur Anfertigung von Statuen u. dgl. Kunstwerken, theils zu architektonischen Verzierungen, als einer Art künstlichen Sandsteins, theils zum Ausfugen der Mauersteine, so wie zur Reparatur alter Mauerwerke und schadhaft gewordener Sandsteine bedient, und welche wegen mehrerer besonders schäzbarer Eigenschaften einer allgemeinen Verbreitung gewiß nicht unwürdig ist.

Eine Fabrik von Statuen aus dieser Masse, Hrn. Dedreu gehörig, habe ich im Jahre 1828 in Paris, so wie eine andere, Hrn. Josson gehörige Fabrik in Antwerpen besucht; in dieser lezteren wurde diese Masse hauptsächlich zum Zwek der Bekleidung von Gebäuden, zur Herstellung von Terrassen und anderen, der Witterung stark ausgesezten Gegenständen verfertigt und verkauft, und wurde (was als ein Beweis von der Anerkennung ihrer Brauchbarkeit von Seiten der städtischen Behörde gelten kann), wie ich mich durch den Augenschein überzeugt habe, zur Reparatur schadhaft gewordener, den Einflüssen der Witterung besonders exponirter Stellen in der oberen Spize des Antwerpener Doms verwendet. Dieselbe Masse wird gegenwärtig in Hamburg, wo man sie aus England bezieht, zur Erzeugung von Fliesen und anderen Gegenständen, die sonst in Sandstein gearbeitet werden, benuzt, und findet, theils ihrer Güte,

56) Mittheilungen des hannover'schen Gewerbevereins, 1837, 14te Lieferung.

theils ihrer Wohlfeilheit wegen (sie soll dort bedeutend wohlfeiler kommen als Sandstein), vielen Beifall.

Die Zusammensezung dieser Masse habe ich sowohl bei meinem Besuche der Josson'schen Fabrik, wo deren Herstellung übrigens geheim gehalten wurde, als auch durch eine, vor Kurzem in dem chemischen Laboratorium der hiesigen höheren Gewerbschule unter meiner Aufsicht angestellte chemische Analyse des jezt in Hamburg gebrauchten englischen Mastic Cement kennen gelernt, und Versuche, dieselbe nachzubilden, haben ein vollkommen genügendes Resultat gegeben.

Es ist nämlich eine Mischung von Sand, fein gestoßenem Kalkstein und ein wenig sehr fein pulverisirter Bleiglätte, welche mit Leinöhl angemacht, und so verarbeitet werden. Diese Mischung zeigt im frisch bereiteten Zustande wenig Zusammenhang, doch nach 24 bis 48 Stunden wird sie ziemlich fest; nach Verlauf von einigen Wochen gibt sie bereits der Festigkeit eines gewöhnlichen Sandsteins wenig nach, und in Zeit von einem halben Jahre, oft schon früher, ist die Masse so hart geworden, daß sie am Stahle Funken gibt.

Der eigentlich bindende Theil dieser Composition ist offenbar eine sich erzeugende Verbindung zwischen der Bleiglätte und dem Leinöhl (eine Art Bleiseife), während zugleich ein Theil des Oehles durch seine Berührung mit der Luft, nach der bekannten Eigenschaft der troknenden Oehle, erhärtet, und den Zusammenhang des Ganzen noch vermehrt. Sand und Kalkstein geben den Körper oder die Hauptmasse des Ganzen ab, indem die Körnchen derselben durch das eben bezeichnete Bindemittel verkittet werden. Man würde auch, wie ich mich durch Versuche überzeugt habe, den Kalkstein weglassen, und allein Sand nehmen können; die Masse wird dann aber etwas porös. Um dieses zu vermeiden, und die feinen Zwischenräume zwischen den einzelnen Sandkörnchen zu füllen, wird nun aber ein anderes feines Steinpulver, und zwar Kalksteinpulver zugesezt, weil unter den weicheren, leicht pulverisirbaren Steinarten diese in der Regel am wohlfeilsten zu haben ist. Doch leisten auch andere Steinpulver denselben Dienst. So habe ich statt des Kalksteins den beim Behauen der Sandsteine abfallenden Staub angewendet, und eine ungemein harte Masse bekommen. Ziegelmehl schien weniger gut zu seyn.

Die Masse des Hrn. Josson in Antwerpen sollte, so weit ich dieß in seiner Fabrik herausbringen konnte,

aus 30	Gewichttheilen	Sand
70	—	Kalkstein
3	—	Bleiglätte
103		

bestehen; dagegen besteht die englische Masse nach der chemischen Analyse, in ganzen Zahlen,

aus 35	Gewichttheilen	Sand
62	—	Kalkstein
3	—	Bleiglätte
100		

Ob nun die Antwerpener Masse in ihrer Zusammensezung von der englischen wirklich abweicht, was sehr möglich ist, oder ob die erlangte Auskunft über das Gewichtsverhältniß der Bestandtheile unrichtig war, muß ich dahin gestellt seyn lassen; in dem Resultate der chemischen Analyse kann wenigstens kein erheblicher Fehler vorkommen. Bei meinen Versuchen, den Mastic-Cement nachzubilden, wobei als Zusaz zu dem Sande theils Kalkstein-, theils Sandsteinpulver genommen wurde, habe ich sehr verschiedene Verhältnisse versucht, wodurch jedoch keine sehr bedeutenden Unterschiede in der Qualität der Masse hervortreten. Wurde Kalkstein angewendet, so bewirkte ein allzugroßer Zusaz desselben verminderte Härte, ein zu geringer Zusaz dagegen Porosität des Productes. Am härtesten, feinsten, überhaupt am schönsten fiel die Masse aus, wenn nur Sandsteinpulver, ohne Sand- oder Kalkzusaz, und zwar mit einer bedeutenden Menge, etwa 10 bis 12 Proc. Bleiglätte vermischt angewendet wurde; doch würde eine solche Mischung im Großen natürlich zu theuer werden. —

Zu 100 Gewichttheilen dieser pulverförmigen Masse werden dann 7 Gewichttheile Leinöhl (je älter desto besser) gegeben, und das Ganze wird recht sorgfältig durchgearbeitet, um namentlich eine möglichst gleichförmige Vertheilung der Bleiglätte zu erzielen. Das Ganze hat in diesem frisch angemachten Zustande wenig Zusammenhang, kaum mehr als feuchter Sand. Zähigkeit oder sogar Festigkeit, wie diese beim Thon, Kalkmörtel und römischen Cemente sich findet, fehlt ihr fast ganz, wodurch die fernere Verarbeitung allerdings in etwas erschwert wird. Wo es angeht, ist es daher am besten, die Masse in Formen fest einzustampfen, und erst nach Verlauf von ein Paar Tagen, wenn sie hinlänglichen Zusammenhang erlangt hat, sie herauszunehmen. Wendet man statt des Leinöhls den allerdings etwas theureren Leinöhlfirniß an, so geht die Erhärtung noch bedeutend schneller von Statten.

Je fester übrigens die Masse zusammengedrükt wird, um so härter und dem Wasser undurchdringlicher fällt sie aus; man muß hier bei der Bearbeitung durch mechanische Verdichtung den Mangel einer inneren Festigkeit zu ersezen suchen. Hat aber die Masse erst einmal angezogen, so behält sie die ihr ertheilte Dichtigkeit unverändert bei.

Wenn man beabsichtigt, einen weißen Sandstein nachzubilden, so muß man recht reinen Sand und möglichst hellen Kalkstein anwenden. Der in dem englischen Mastic-Cement enthaltene Kalkstein ist fast kreideweiß und ziemlich weich, doch viel härter als Kreide, wie sich dergleichen in England an verschiedenen Punkten findet. In der Antwerpener Fabrik wurde der eigenthümlich lokere kieselhaltige Kalkstein (s. g. Tripelkalkstein) von dem Petersberge bei Mastrich angewandt. Auch im Hannover'schen würde sich bei einigen Versuchen gewiß bald ein passender Kalkstein finden: so z. B. findet sich in dem (zufälliger Weise mit dem so eben genannten Mastricher Petersberge gleichnamigen) Petersberge bei Goslar, ein sehr weißer, wenn auch etwas härterer Kalkstein.

Die Lokerheit oder Weichheit des Kalksteins ist übrigens nur in so fern wünschenswerth, als das Pulverisiren dadurch erleichtert wird. Proben mit dem, freilich auch nicht ganz harten Kalkstein vom Lindener Berge bei Hannover haben ein sehr gutes Resultat gegeben, nur fällt die Farbe der Masse etwas dunkler aus, als die des schönen Sandsteins. Versuche dagegen, eigentliche Kreide anzuwenden, blieben ohne Erfolg, indem dadurch ein Product erlangt wurde, welches dem gewöhnlichen Glaserkitt sehr nahe kam.

Das Pulverisiren des Kalksteins geschah in der Antwerpener Fabrik mittelst eines schweren eisernen Rades oder vielmehr einer Walze, welche in vertikaler Richtung durch eine starke Achse geführt, in einer kreisrunden Rinne durch Pferdekraft herumgetrieben wurde, und den untergelegten Kalkstein zermalmte: eine Einrichtung, die bekanntlich auch in Oehlmühlen zum Zerquetschen der Samen, in Pulvermühlen und sonst zu ähnlichen Zweken angewendet wird.

Sollen nun aus dieser Masse Statuen verfertigt werden, so ist es nöthig, um dem Ganzen die gehörige Festigkeit zu geben, und namentlich das Abbrechen der Arme, Beine und anderer dünner Theile zu verhindern, aus eisernen, durch Schrauben oder Nieten verbundenen Stangen eine Art Gerippe zu bilden, welches in die Form hineingebracht, und um welches die Masse eingestampft wird.

Das Formen von Fliesen und verschiedenen architektonischen Verzierungen kann natürlich viel einfacher geschehen, und verursacht nicht die geringsten Schwierigkeiten.

Soll jedoch die Masse nur einen dünnen Ueberzug oder Puz auf Mauern bilden, so wird es nöthig, die wenigstens an der Oberfläche gehörig troken gewordene Mauer, um das Anhaften der Masse zu befördern, vorher mit Leinöhl zu tränken, und dann erst den Mastic-Cement aufzutragen. Da die Anbringung eines solchen Mastic-Cement-Ueberzuges an vertikalen Mauern besonders wegen des geringen

Zusammenhanges der frischen Masse für Arbeiter, welche in seiner Behandlung noch unerfahren sind, Schwierigkeiten darbietet, so wird es nicht überflüssig seyn, das Verfahren hiebei, so wie es mir von Hrn. Josson mitgetheilt ist, einzuschalten.

Man reinigt nämlich zuerst die zu überziehende Mauer von Staub, Kalk oder Mörtel, die sich etwa darauf befinden könnten, und sucht überhaupt die Steine völlig bloß zu legen.

Hierauf trägt ein Arbeiter mittelst eines Pinsels in kleinen Portionen und in dem Maaße, wie er mit der Verpuzung der Mauer weiter fortschreitet, Leinöhl, oder, was noch besser ist, Leinöhlfirniß (mit Bleiglätte gekochtes Leinöhl) gehörig stark auf, so daß die Oberfläche der Steine damit durchdrungen wird. Er nimmt dann eine Portion fertig angemachten Mastic-Cement auf eine sogenannte Dünnscheibe, hält diese horizontal fest gegen die Mauer und breitet mittelst eines hölzernen Handbrettes den Mastic auf der mit Leinöhl getränkten Stelle der Mauer aus, indem er zuerst nur ganz mäßig drükt, und beim wiederholten Ueberstreichen den Druk allmählich verstärkt. Ungeübte Arbeiter pflegen leicht zu stark zu drüken, wodurch die Masse wieder abfällt. Sollten die Steine nicht hinreichend Leinöhl bekommen haben, so pflegt ebenfalls der Mastic gern wieder abzufallen. Man streicht dann die Stelle noch ein Mal dünn mit Leinöhlfirniß, und trägt den Mastic wieder auf. Ist die Lage gehörig angebracht und festgestrichen, so nimmt der Arbeiter seine stählerne Mauerkelle, und sucht mittelst derselben die Oberfläche durch vorsichtiges Streichen immer nach einer und derselben Richtung und unter mäßigem Druk zu verdichten und zu glätten. (Durch abwechselndes Hin- und Herstreichen werden die Poren an der Oberfläche weniger vollkommen geschlossen.) Die auf solche Weise angebrachte Lage muß wenigstens $\frac{1}{4}$ Zoll dik seyn, weil, wenn sie dünner gegeben wird, sie nachher wohl hie und da sich ablöset und Beulen wirft.

Sollen Mauern überzogen werden, die an dem sogenannten Salpeterfraß leiden, an welchen der Mastic-Cement weniger gut haftet, so müssen die Steine mittelst des Hammers rauh gehauen, und muß der Firniß recht stark aufgetragen werden. Man gibt in diesem Falle der Lage eine Dike von 4 bis 5 Linien.

Soll eine Mauer bloß ausgefugt werden, so reinigt man zuerst sorgfältig die Fugen von Staub oder anderen etwa darin befindlichen fremdartigen Körpern; hierauf streicht man sie mit Leinöhl aus, und füllt sie nun mit Mastic-Cement; dieser wird dann mittelst eines schmalen Holzes, welches man aufsezt, und worauf man mit dem Hammer schlägt, fest hineingetrieben. Ist die Fuge auf solche

Weise gefüllt, so streicht man die Masse mit der Spize einer Mauerkelle glatt.

Kommt es darauf an, Steine auszubessern, an welchen Eken abgestoßen, oder welche sonst beschädigt sind, so sucht man zuerst durch Behauen der Stelle eine reine Oberfläche zu geben, wobei es vortheilhaft ist, die Oberfläche rauh zu lassen. Man tränkt sie dann mit Leinöhlfirniß und trägt den Mastic auf. Wenn bei solchen Reparaturen stark hervorspringende Theile anzusezen sind, so kann es nöthig werden, das Abfallen der frischen, wenig zusammenhängenden Masse dadurch zu verhindern, daß man in die Oberfläche des Steines einige Nägel so weit einläßt, daß sie mit den herausragenden oberen Enden der Masse den nöthigen Halt verschaffen. In anderen Fällen, z. B. bei der Herstellung stark überhängender Gesimse, ist es am rathsamsten, dem Mastic bis zu seiner Erhärtung durch angebrachte hölzerne Leisten den erforderlichen Stüzpunkt zu geben, welche man nach einigen Tagen, wo die Masse im Stande seyn wird, sich selbst zu tragen, wieder wegnimmt. Bei horizontalen Terrassen, Dachbedekungen u. dergl. fällt natürlich die Schwierigkeit der Anbringung eines solchen Puzes großentheils weg.

Wenn nun gleich die Verarbeitung des Mastic-Cement in gewissen Fällen mit nicht unerheblichen Umständlichkeiten verknüpft ist, wie aus der so eben gegebenen Anleitung erhellt, so liefert er dagegen auch einen sehr harten, sandsteinartigen Körper, welcher sich durch völlige Wasserdichtheit besonders auszeichnet, wie sich das leicht von einem ganz mit Oehl getränkten Körper erwarten läßt. Das Alter scheint dieser Eigenschaft nicht zu schaden, wenigstens besize ich ein vor nunmehr zehn Jahren aus Antwerpen mitgebrachtes Stük, welches mit Wasser betupft dasselbe nicht im Geringsten einsaugt, sondern worauf das Wasser wie auf einer Metallplatte stehen bleibt. Deßwegen müssen sich die aus dem Mastic-Cement verfertigten Figuren besonders zur Aufstellung im Freien eignen, während Gyps der Witterung sehr wenig trozt.

Aber auch abgesehen von der wasserdichten Beschaffenheit des Mastic-Cement wird er sich zur Erzeugung eines künstlichen Sandsteins besonders in solchen Fällen eignen, wo viele Stüke von einer und derselben Gestalt verlangt werden, indem dann die Herstellung einer oder einiger Formen sich gewiß verinteressiren wird. Die Formen würden sich da, wo die Gestalt nicht sehr einfach ist, wohl am besten aus Gyps anfertigen lassen; bei ganz einfachen Gestalten, als Fliesen u. dergl. werden hölzerne Formen leicht herzustellen seyn; nur wo einzelne oder wenige Stüke von besonderer Gestalt zu bilden

sind, möchte es jedenfalls wohlfeiler werden, sie aus Sandstein hauen zu lassen.

Die Haupt-Concurrenz dürfte dieser Mastic-Cement mit dem römischen Cemente zu bestehen haben, welcher dem Wasser ebenfalls, doch schwerlich in demselben Grade, undurchdringlich ist, und vor welchem ersterer mir noch den Vorzug einer großen Zähigkeit, fast Biegsamkeit zu haben scheint, in Folge deren ein Aufreißen oder Rissigwerden bei ihm gewiß nicht zu befürchten ist. Doch kann es nicht meine Absicht seyn, zu Gunsten dieses neuen Materials die allerdings vorzüglichen Eigenschaften des römischen Cements irgend verkleinern zu wollen; die Erfahrung wird am besten entscheiden, welchem unter beiden der Vorzug gebührt, oder ob für gewisse Zweke das eine Material, für andere das andere vorzuziehen seyn wird.

Es genüge, hier auf diesen Körper aufmerksam gemacht, und zu seiner Prüfung im Großen aufgefordert zu haben. —

Nachträglich bemerke ich, daß ich gegenwärtig mit Versuchen beschäftigt bin, eine Masse dieser Art aus bloßem feinen Sande und Bleiglätte, ohne alles andere Steinpulver zu bilden, welche, wenn die Menge der Bleiglätte nicht zu gering ist, und sich auf wenigstens 6 Proc. beläuft, ein sehr gutes Resultat zu geben versprechen.

CXV.

Ueber die Fabrication der Talg- oder Stearinlichte in England.

Bekanntlich besizen alle fettigen Substanzen, sowohl thierische als vegetabilische, analoge chemische Eigenschaften; sie enthalten auch sämmtlich einen großen Ueberschuß von Kohlenstoff und sehr viel Wasserstoff, dagegen verhältnißmäßig wenig Sauerstoff. Olivenöhl, Talg, Cocosnußöhl, kurz alle vegetabilischen und thierischen Oehle und Fette lassen sich in zwei besondere Substanzen zerlegen, wovon die eine bei der gewöhnlichen Temperatur fest, die andere aber flüssig ist. Jene hat man Talgstoff (Stearin), diese aber Oehlstoff (Elain) genannt. Erstere macht den Hauptbestandtheil des Talgs, des Speks, der Butter ꝛc. aus und ist die Ursache ihres festen Zustandes; während die Oehle eine größere Menge Oehlstoff enthalten und folglich flüssig sind. Will man z. B. aus dem Olivenöhl diese beiden Substanzen isoliren, so läßt man es bei 0° R. gefrieren, wikelt es dann in Fließpapier und sezt es einem starken Druk aus; der Oehlstoff (welchen besonders die Uhrmacher für zarte Werke schäzen) wird dann in reinem Zustande ablaufen, der Talgstoff aber

zurükbleiben. Bei thierischen Fetten und einigen Pflanzenöhlen trennt man diese beiden Substanzen durch Erhizen von einander und in den Laboratorien gewöhnlich durch Kochen mit Alkohol. Außer diesen beiden Substanzen kommt aber auch im Talg und vielen anderen Fetten noch eine dritte vor, die zwischen ihnen gleichsam in der Mitte steht, und welche man Margarin genannt hat, weil sie perlmutterartige Schuppen bildet; das Margarin ist etwas leichter schmelzbar als der Talgstoff und enthält auch mehr Sauerstoff.

Behandelt man diese drei Substanzen mit äzenden Alkalien, so erleiden sie eigenthümliche Veränderungen. Versezt man z. B. Olivenöhl mit Aezkali oder Aeznatron, so verbindet es sich damit und bildet eine milchige Emulsion; dieß nennt man Verseifung. Trennt man dann das Alkali wieder durch eine Mineralsäure von der entstandenen Seife, so findet man, daß die beiden Bestandtheile des Oehls modificirt worden sind; der Talgstoff hat sich nämlich in Talgsäure, der Oehlstoff in Oehlsäure verwandelt, wovon erstere ebenfalls fest und leztere flüssig ist. Die Seifen sind also Gemenge von öhlsauren und talgsauren Alkalien oder Metalloxyden. Die Kenntniß dieser Thatsachen ist nöthig, um die Theorie der Kerzenfabrication zu verstehen.

Zu den besseren Talglichten nimmt man (in England) vorzugsweise russischen Talg, bringt ihn mit Wasser in eine Kufe und schmilzt ihn durch Dampf; er wird dann verseift, aber nicht mit äzender Soda oder Potasche, sondern mit einem wohlfeileren Alkali, nämlich gebranntem Kalk. Ein Theil fein gepulverter Kalk reicht auf acht Theile Fett hin. Die gebildete Kalkseife ist in Wasser unauflöslich; man läßt sie daher durch Erhizen zergehen und zersezt sie mit Schwefelsäure; dadurch entsteht schwefelsaurer Kalk, der sich auf dem Boden absezt, während die Talgsäure und Oehlsäure frei werden; von lezteren nimmt man nun mit einem Schaumlöffel so viel als möglich von der Oberfläche weg. Der mittlere Theil der Masse ist ein Gemisch von Talg- und Oehlsäure, die sich zum Theil noch in dem ursprünglichen Zustande von Talg- und Oehlstoff befinden, schmierig und zum Kerzengießen ungeeignet sind; man sezt sie in groben Säken einem starken Druk aus, wobei die Oehlsäure ausfließt, die Talgsäure aber eine größere Consistenz erlangt. Leztere wird nun wieder geschmolzen, gekocht und gewaschen, um die noch rükständigen Antheile von Gyps oder Schwefelsäure daraus zu beseitigen und endlich noch einmal zwischen eisernen Platten gepreßt, die durch Dampf auf 97° R. erhizt werden. Auf ähnliche Art wird natürlich auch das von der Oberfläche weggenommene Gemenge von Talg- und Oehlsäure behandelt.

Auf diese Art erhält man die Talgsäure in harten halbdurchsichtigen Kuchen, die man sortirt und nachdem die Kanten und öhligeren Theile abgeschnitten worden sind, nochmals schmilzt und in Formen erkalten läßt, worin sie als eine den feineren Sorten von Wallrath ähnliche krystallinische Masse zurükbleibt. Ehe man die Talgsäure aber in die Formen gießt, worin die Dochte vorgerichtet sind, wird sie in silbernen Kesseln geschmolzen. Bei dieser Operation muß eine große Reinlichkeit befolgt und eine besondere Aufmerksamkeit auf die Temperatur der Masse gerichtet werden, damit sie in den Formen nicht krystallisirt und damit die Kerzen ein wachsartiges Ansehen erhalten. Um der Krystallisation zu begegnen und den Kerzen dadurch das wachsartige Aussehen zu ertheilen, hat man der Talgsäure Wachs, Bittererde ꝛc. zugesezt und leider in der neuesten Zeit auch weißen Arsenik hiezu benuzt, der aber in London bereits allenthalben wieder aufgegeben worden ist.[57])

Wir glaubten diese Bemerkungen vorausschiken zu müssen, um es einigen nicht hinreichend in der Chemie bewanderten Fabrikanten möglich zu machen, das nachfolgende wichtige Patent zu verstehen und zu würdigen. Die Redaction.

CXVI.

Verbesserte Methode gewisse vegetabilische und animalische Fette zu behandeln, um Kerzen daraus zu fabriciren, worauf sich Friederich Wilhelm Hempel von Oranienburg bei Berlin, und Henry Blundell, Farbenfabrikant in Hull in der Grafschaft York, am 13. Septbr. 1836 in England ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of arts. Januar 1838, S. 207.

Die Erfindung besteht in einer eigenthümlichen Behandlung des Palmöhles, des thierischen Fettes oder Talges und des Wachses, um den darin enthaltenen Talgstoff von dem Oehlstoff zu scheiden, und um ersteren durch Oxydation, Bleichen und Reinigen in ausgezeichnete Talgsäure zu verwandeln, die dann für sich allein oder mit Wachs vermengt zu trefflichen Kerzen verarbeitet werden kann. Besonders kommt hiebei in Betracht, daß aus dieser Masse Kerzen

57) Man vergleiche S. 253 in diesem Bande des Polytechnischen Journals. Der Arsenik läßt sich übrigens in den Kerzen leicht auf folgende Art entdeken: man schmilzt die Kerze in Wasser, wo sich dann der Arsenik in diesem auflosen wird; die Flüssigkeit muß daher mit Schwefelwasserstoffwasser und salpetersaurem Silberoxyd-Ammoniak einen gelben, und mit schwefelsaurem Kupferoxyd-Ammoniak einen apfelgrünen Niederschlag geben. A. d. R.

gegossen werden können, und daß also das gewöhnliche höchst langwellige Ziehen der Kerzen wegfällt.

Was das Palmöhl betrifft, so unterwerfen es die Patentträger sieben verschiedenen Processen; nämlich der Krystallisation, dem Auspressen, der Oxydation oder der Umwandlung des Talgstoffs in Talgsäure; der Scheidung der Talgsäure von dem Kalke, dem Auswaschen und einem zweiten Auspressen, dem Bleichen und dem Raffiniren.

Krystallisation. Das im Handel vorkommende Palmöhl wird geschmolzen und in große eiserne oder andere Krystallisationsgefäße gegossen, in denen man es sehr langsam abkühlen läßt. Der Talgstoff krystallisirt bei einer Temperatur von beiläufig 19° R., bei der sich der Oehlstoff zum Theil davon abscheidet.

Auspressen. Bei der eben erwähnten Temperatur unterwirft man die Masse einer kräftigen hydraulischen Presse oder einem anderen mechanischen Druke. Der von der Presse ablaufende flüssige Theil ist Oehlstoff, die in der Presse zurükbleibende feste Substanz ist unreiner Talgstoff mit etwas Margarin.

Oxydation. Der Talgstoff und das Margarin wird in einem eisernen Gefäße geschmolzen, und auf je 104 Pfd. Talgstoff und Margarin werden unter beständigem lebhaftem Umrühren 12 Pfd. oder je nach der Qualität der Ingredienzien etwas mehr oder weniger vollkommen trokenes, sehr fein gepülvertes Kalkhydrat (gelöschter Kalk) zugesezt. Die Temperatur wird dann allmählich bis auf 97° R. erhöht, und das Ganze drei Stunden lang gut umgerührt, bis der Talgstoff und das Margarin eine vollkommene Verbindung mit dem Kalke eingegangen hat. Man erkennt dieß, wenn die Masse dünn und durchsichtig wird, und beim Erkalten ein glasartiges Aussehen annimmt. Ist diese Operation zu Ende, so beseitigt man das Feuer, und sezt anfangs sehr allmählich unter raschem Umrühren kaltes Wasser zu, bis die ganze Masse in ein grobkörniges Pulver verwandelt ist, welches man durch ein Drahtsieb treibt, um alle allenfalls darin befindlichen Klümpchen zu zerkleinern. Das Kalkhydrat bereiten sich die Patentträger auf folgende (in Deutschland wohl bekannte) Weise: Man legt gut gebrannten, frischen Kalk, der keine Kiesel enthält, auf ein Sieb und taucht das Ganze eine Minute lang unter Wasser; wenn man nach Verfluß dieser Zeit das nicht absorbirte Wasser ablaufen läßt, so zerfällt der Kalk schnell zu Pulver, welches man in ein mäßig erhiztes eisernes Gefäß gibt, und mit einem hölzernen Dekel bedekt, um alles ungebundene Wasser zu verdampfen. Zulezt siebt man den Kalk durch ein feines Sieb, um ihn dann so schnell als möglich anzuwenden, damit er nicht frische Feuchtigkeit anziehe,

Scheidung der Talg- und Margarinsäure von dem Kalke. Der Talgstoff und das Margarin, welche durch den beschriebenen Proceß in Talg- und Margarinsäure verwandelt wurden und sich als solche mit dem Kalke verbanden, müssen nunmehr von diesem geschieden werden. Dieß geschieht durch Anwendung von salzsaurem Kalke und Schwefelsäure. Man nimmt von ersterem die nöthige Menge, um so viel Salzsäure zu erzeugen, als man zur Zersezung der talg- und margarinsauren Verbindung bedarf; und sezt ihm so viel Schwefelsäure zu, daß der Kalk als Gyps niederfällt, während die Salzsäure frei wird. Hierauf versezt man den talgsauren Kalk mit so viel von dieser Salzsäure, daß aller Kalk aufgelöst wird, und noch etwas überschüssige Säure bleibt. Das Verhältniß ist beiläufig: 3 Pfd. mit 9 Pfd. Wasser verdünnte Salzsäure auf 1 Pfd. Kalk. Dieses Gemisch überläßt man 3 bis 4 Tage sich selbst, damit man der gänzlichen Auflösung des Kalks versichert ist. Wenn man hierauf die Masse so weit erhizt, daß die Talg- und Margarinsäure in Fluß gerathen, so wird man beide auf der Oberfläche der Flüssigkeit schwimmend erhalten. Der salzsaure Kalk wird dann in ein anderes Gefäß gebracht, und mit Schwefelsäure zersezt, um die dadurch frei gewordene Salzsäure bei der nächsten Operation abermals wieder benuzen zu können. Es ergibt sich demnach lediglich ein Verbrauch an Schwefelsäure, woraus eine Ersparniß von wenigstens 50 Proc. und eine beinahe vollkommene Scheidung des Kalkes von der Talgsäure erwächst.

Auswaschen und zweites Pressen. Die Talg- und Margarinsäure werden hierauf gut mit heißem Wasser ausgewaschen, und bei einer Temperatur von 19° R. ein zweites Mal in die Presse gebracht, um die Talgsäure von der Margarinsäure zu scheiden.

Bleichen. Die aus der Presse kommende Talgsäure wird auf Wasser in großen seichten Gefäßen der freien Luft ausgesezt, acht bis zwölf Stunden lang auf dem Schmelzpunkte erhalten, von Zeit zu Zeit umgerührt, und so viel als möglich mit der Luft in Berührung erhalten, bis sie weiß geworden ist. Die Margarinsäure wird auf gleiche Weise in gesonderten Gefäßen gebleicht.

Raffinirung. Man bringt die Talgsäure neuerdings bis auf den Schmelzpunkt erwärmt, in ein eigenes Gefäß. Auf 1000 Pfd. davon nimmt man zum Behufe der Raffinirung 2½ Pfd. gewöhnliches schwarzes Manganoxyd (Braunstein) und 40 Pfd. concentrirte Schwefelsäure, welche man mit 200 Pfd. reinen Wassers verdünnt. Die verdünnte Säure bringt man, während sie durch die Verdünnung noch warm ist, in einem eigenen Gefäße über das Raffinirgefäß. Wenn die Talgsäure in lezterem auf den Schmelzpunkt gekommen ist,

so sezt man den Agitator in Bewegung, und läßt allmählich die verdünnte Säure hinzufließen. Wenn die Mischung vollkommen geschehen ist, wozu gewöhnlich zwei Stunden Zeit erforderlich sind, so läßt man sie 48 Stunden lang stehen, um sie nach Ablauf dieser Zeit zwei oder drei Stunden hindurch mit Dampf zu kochen. Nach dieser Zeit ist die Raffinirung vollbracht, und man kann die am Boden angesammelte Schwefelsäure ablaufen lassen. Die Talgsäure hingegen wird, nachdem sie gut mit reinem Wasser ausgewaschen worden ist, in große conische irdene Gefäße gebracht, die in einem Kasten durch Dampf erhizt erhalten werden, und mit conischen Säken aus starkem Filtrirpapiere ausgefüttert sind. Die filtrirte Talgsäure wird in Blöke gegossen, hat ein sehr schönes Aussehen, kann auf gewöhnliche Weise zu Kerzen verarbeitet werden, und wird von den Patentträgern Palmen-Talgsäure oder Palmenwachs genannt.

Eine andere Raffinirmethode ist folgende. Man nimmt auf 100 Pfd. Talgsäure 16 Pfd. Schwefelsäure, welche mit 128 Pfd. Wasser verdünnt worden ist, oder 21 Pfd. schwefelsaures Manganoxyd und 9 Pfd. Kochsalz, und kocht die Masse durch 10 oder 12 Stunden mit Dampf. Oder man nimmt gegen 10 Proc. concentrirte Phosphorsäure oder 10 Proc. Kleesäure, und kocht sowohl in dem einen als in dem anderen Falle durch 10 bis 12 Stunden mit Dampf. Durch Anwendung der Phosphor- oder Kleesäure werden alle erdigen oder metallischen Substanzen, die der Talgsäure allenfalls noch anhängen möchten, noch sicherer aufgelöst, als dieß in dem früher erwähnten Raffinirgefäße hätte geschehen können, ausgenommen man hätte den Agitator sehr sorgfältig und kräftig wirken lassen. Es ergibt sich bei der Anwendung dieser Säuren auch kein besonderer Kostenaufwand, indem man immer wieder dieselbe Säure verwendet, wenn man sie von Zeit zu Zeit durch Zusaz einer geringen Quantität Schwefelsäure, welche die allenfalls von der Phosphor- oder Kleesäure aufgenommenen erdigen oder metallischen Bestandtheile niederschlägt, reinigt. Die nach diesem Verfahren raffinirte Talgsäure wird übrigens, nachdem man sie mit reinem heißem Wasser ausgewaschen, eben so filtrirt und in Blöke gegossen, wie dieß oben angegeben worden ist.

Was die von den Patentträgern für das thierische Fett oder den Talg empfohlene Behandlungsweise betrifft, so soll man den Talg nach dem üblichen Verfahren von allen Unreinigkeiten befreien, dann in geschmolzenem Zustande in ein rundes Gefäß bringen, in welchem er mit einem Agitator umgerührt wird, bis er beiläufig auf 30° R. abgekühlt ist, und in diesem Zustande ein milchiges Aussehen und eine körnige Textur angenommen hat. Die körnige Masse,

welche aus krystallisirtem Talgstoff besteht, wird in die Presse gebracht, in der unter einem kräftigen Druke der Oehlstoff abfließt. Der auf diese Weise gewonnene Talgstoff wird ganz auf die beim Palmöhl angegebene Methode in Talgsäure verwandelt, und dann als solche wieder von dem Kalke geschieden, um dann gut mit heißem Wasser ausgewaschen, nach dem eben beschriebenen Verfahren neuerdings krystallisirt oder gekörnt, und ein zweites Mal ausgepreßt zu werden. Das Raffiniren geschieht nach dem zweiten, bei dem Palmenöhle beschriebenen Raffinirprocesse; und eben so auch das lezte Auswaschen mit heißem Wasser, das Filtriren und das Gießen in Blöke.

Die Behandlung des Talges läßt sich auch folgender Maßen leiten. Der auf die angegebene Weise krystallisirte und ausgepreßte Talgstoff wird mit ätzender Soda oder Potaschelauge oder mit einem anderen Alkali verseift. Das erzielte talgsaure Alkali wird in einem Gefäße mit heißem Wasser und Dampf aufgelöst, und dann mit so viel Phosphorsäure versezt, als zur Neutralisirung des Alkali und zum Freimachen der Talgsäure erforderlich ist. Die Talgsäure wird hierauf in einem Abdampfgefäße so lange einer Temperatur von 66° R. ausgesezt, bis alles Wasser verdampft ist, dann neuerdings ausgepreßt, und endlich, nachdem man sie gut ausgewaschen und filtrirt hat, in Blöke gegossen. Das phosphorsaure Alkali wird mit Aezkalk zersezt, wodurch man phosphorsauren Kalk und Aezkali erhält, welches abermals zur Verseifung des Talgstoffs dienen kann. Der phosphorsaure Kalk gibt durch Zersezung mit Schwefelsäure Phosphorsäure, welche neuerdings in Anwendung kommt. Der Verbrauch beschränkt sich demnach auf Schwefelsäure und Kalk, und auf 3 Proc. der Phosphorsäure und des Alkali.

Der gewöhnliche Talg wird mit der aus dem Palmenöhle erzielten, auf die angegebene Art gebleichten Margarinsäure vermengt, und zwar im Verhältnisse von 10 bis 20 Pfd. Margarinsäure auf 100 Pfd. Talg. Die Masse dient dann zur Fabrication wie gewöhnlich gegossener oder gezogener Kerzen.

Was endlich das Bienenwachs betrifft, so besteht dessen Behandlung einfach darin, daß man 100 Theile Wachs mit 5 bis 10 Theilen des reinen aus Palmenöhl oder Talg bereiteten Talgsäure vermengt, und aus dieser Mischung dann nach dem gewöhnlichen Verfahren in Modeln Kerzen gießt.

CXVII.

Ueber eine neue Aezbeize in Stahl; von L. Elsner.

Wie wichtig dieser Gegenstand für den Stahlstich sey, geht daraus schon hervor, daß vor mehreren Jahren in England ein nicht ganz geringer Preis ausgesezt war auf die Auffindung eines vorzüglichen Aezmittels in Stahl. Alle sonst bekannten (immer stark verdünnten) Säuren, vorzugsweise Salpetersäure, ätzen zu seicht und die Ränder sind rauh, wodurch natürlich die verlangte Reinheit und Schärfe der Linien beim Stich verloren geht. Unter den noch am meisten ihrem Zweke entsprechenden Beizen sind folgende anzuführen: 1) Die Beize des Turrell, bestehend aus einer Mischung von 4 M. starker Brenzholzsäure, 1 M. starkem Weingeist und 1 M. reiner Salpetersäure. 2) Eine Auflösung von 1 Sublimat, ½ Alaun in 24 Wasser. — Bei der Turrell'schen Beize tritt in der Anwendung schon deßhalb einige Unsicherheit ein, weil die specifischen Gewichte der Flüssigkeiten nicht angegeben sind. — Die große, gewiß sehr zu beachtende Schädlichkeit der unter 2 angegebenen Beize machte es sehr wünschenswerth, ein Aezwasser darzustellen, welches so viel als möglich allen Anforderungen des Künstlers entspräche und bei seiner Zusammensezung nicht Unsicherheiten unterworfen wäre, auch nicht, wenigstens nicht in so hohem Grade, wie das unter 2 angegebene, gefährlich sey.

Da erschien im Auszuge aus französischen Journalen im Jahre 1835, in Dingler's polytechnischem Journal, Bd. LVIII., die Ankündigung einer neuen Beize in Stahl, die der Erfinder Delechamps mit dem Namen Glyphogène belegte und die allen Anforderungen völlig entsprechen sollte. Mir wurde durch Se. Hochwohlgeboren, den wirklichen Geheimen Oberregierungsrath u. Director u. s. w., Hrn. Beuth der ehrenvolle Auftrag, die Glyphogène des Delechamps zu untersuchen, die übrigens bei ihrer Prüfung nicht auf gehoffte Weise den Forderungen der Künstler entsprach. Die Untersuchung der Glyphogène ergab nun Folgendes:

Die Flüssigkeit, von einem specifischen Gewicht = 0,990, war wasserklar, roch auffallend nach Salpeteräatherweingeist, reagirte stark sauer und hatte den Kork, mit welchem die Flasche geschlossen war, auf der unteren Seite, wo er mit der Flüssigkeit in Berührung gekommen war, ganz so verändert, wie es zu geschehen pflegt, wenn Salpetersäure mit organischen Stoffen in Berührung kommt. Mit Kalilösung erwärmt, bildete sich alsbald das braune Aldehydharz; auf einem blanken Kupferbleche erzeugte die Flüssigkeit nach kurzer Zeit

der Berührung einen weißen metallischen Flek, der aber durch Erwärmen nicht verschwand; demnach also keine Quekſilberverbindung enthaltend, wie Anfangs vermuthet wurde; einige Tropfen Salpetersäure löſten den Metallniederschlag sogleich auf; eine kleine Menge der Aezflüſſigkeit wurde mit Salzsäure versezt, wodurch ein starker, käſichter Niederschlag entstand, der völlig löslich war in Aezammoniak; das aufgelöſte Metall war demnach Silber; etwas anderes wurde in der Flüſſigkeit nicht gefunden. — Das untersuchte Aezwasser bestand daher aus einer Miſchung von Salpeteräatherweingeiſt, freier Salpetersäure, Aldehyd und salpetersaurem Silberoxyd. Nur auf den bestimmten Gehalt des lezteren konnte die quantitative Analyse hinausgehen; da doch immer nur höchstens annähernde Resultate hervorgehen konnten, wurde auf die quantitative Analyse der anderen Bestandtheile des Aezmittels verzichtet. Der Silbergehalt ergab sich nach bekannter Weiſe als Chlorſilber. Silber bestimmt und auf salpetersaures Silberoxyd berechnet, zu 48 Granen auf 32 Loth der Beize; eine freilich nur ungefähre Bestimmung der freien Salpetersäure ergab etwa auf 32 Loth der Flüſſigkeit zwiſchen 2 — 3 Loth Salpetersäure von einem specifiſchen Gewicht = 1,23.

Bei der Anwendung nun dieſer Beize auf mit dem gewöhnlichen Aezgrund überzogenen und radirten Stahlplatten ergab sich, daß ſie zu heftig wirkte, den Aezgrund oft auflöſte und nicht für minder gute Stahlplatten anwendbar war. — Es war demnach die Aufgabe, eine Beize zusammenzusezen, die allen Anforderungen entsprach. — Eine Aezbeize nun in Stahl, die ſchöne tiefe Linien mit scharfen Rändern äzt, die den Aezgrund nicht auflöſt und, was vorzüglich ihren Werth bei der Anwendung erhöht, auch auf ſchlechtem Stahle, auf dem die eben genannten Beizen keine reinen Linien liefern, reine und ſcharfe Linien gibt, erhält man, wenn nachſtehende Vorſchrift zu deren Darſtellung genau befolgt wird. Man nimmt:

15 Loth Weingeiſt von 80 Proc. Richter,
1 Loth chemiſch reine Salpetersäure spec. Gew. 1,22,

miſcht beides zusammen; hiezu sezt man ½ Quentchen salpetersaures Silberoxyd, welches man vorher in so wenig als möglich deſtillirtem Waſſer gelöſt hat, und nun iſt die Aezbeize in Stahl fertig. — Bisweilen wird der Aezgrund durch dieſe Miſchung etwas aufgelöſt, daher, um auch bei ſchwach aufgetragenem Aezgrunde gut äzen zu können, macht man die Miſchung folgender Maßen:

6 Theile Weingeiſt von 80 Proc. R.,
9 Theile deſtillirtes Waſſer,
1 Loth von Salpetersäure 1,22,
½ Quentchen salpetersaures Silberoxyd.

Man kann zu diesem Zweke den reinen Höllenstein anwenden; da aber dieser doch eher Verunreinigungen ausgesezt ist, als das krystallisirte Silbersalz, so ist es am sichersten, zur Beize nur krystallisirtes salpetersaures Silberoxyd anzuwenden. Am besten thut man, einen Tag vorher die Beize zusammenzusezen, ehe man sie anwenden will. — Die Versuche mit diesem Aezmittel in Stahl sind sehr oft mit den verschiedenen Stahlplatten, besserer und schlechterer Qualität, im königl. Gewerbeinstitute von Hrn. Schauer angestellt worden, dem ich auch nachstehende praktische Angaben verdanke.

Um einen schönen und reinen Stahlstich zu erzeugen, sind folgende drei Mischungen nöthig:

1) Die oben angegebene Aezbeize;
2) destillirtes Wasser, worin 4 Proc. chemisch reine Salpetersäure von 1,22 spec. Gew., enthalten ist;
3) destillirtes Wasser, worin 6 Proc. Weingeist von 80 Proc. R. enthalten sind.

Nachdem die radirte Platte mit einem weichen, reinen Pinsel abgewischt ist, nimmt man das Wasser Nr. 2, spült die Platte $\frac{1}{3}$ Minute lang damit ab, gießt dann dasselbe rasch ab und, ohne die Platte zu troknen, die Mischung Nr. 1 unmittelbar darauf; es muß augenbliklich ein grünlich-schwarzer Ueberzug die radirten Linien bedeken, welcher durch einen weichen Pinsel unter beständigem Umrühren von den Linien heruntergewischt wird. Diese Mischung darf höchstens nur $\frac{1}{4}$ Zoll hoch auf der Platte stehen; hat sie die erforderliche Zeit darauf gestanden, so wird sie rasch abgegossen, mit dem Wasser Nr. 3 abgespült, und mit einem Pinsel werden die geäzten Linien möglichst rein ausgewaschen, dann getroknet. Man läßt jeden Aufguß von Nr. 1 etwa 3 Minuten darauf stehen, da bei längerer Zeit das Aezwasser sehr schmuzig wird und sich deßhalb für ferneren Gebrauch nicht gut eignet. — Zwei Minuten geben einen leichten Ton; 15 Minuten einen ziemlich starken, — etwa Schattenlinien. Erfolgt der zweite Aufguß, so wird die Platte wieder mit dem Wasser Nr. 2 $\frac{1}{3}$ Minute lang abgespült und das Wasser Nr. 1 ohne vorheriges Troknen aufgegossen, nach 2—3 Minuten rasch abgegossen und mit dem Wasser Nr. 3 abgespült, ausgewaschen und getroknet. Man fährt in dieser Art fort, bis die Linien die erforderliche Stärke haben.

Dieses Aezwasser zeichnet sich vor allen bekannten dadurch aus, daß es die Linien bei verhältnißmäßiger Breite tief äzt, und selbst auf schlechtem Stahl (was von so vorzüglichem Werthe ist) von sehr guter Wirkung ist.

Man hat übrigens bei dem Aezverfahren selbst noch darauf zu

sehen, daß die drei Mischungen sowohl als auch die zu ätzende Platte eine Temperatur von circa 15° R., nicht aber über 19 — 20° R. haben.

15° R. bei 8 Minuten
und
20° R. bei 6 Minuten
} werden etwa Töne von einerlei Stärke ätzen.

Welchen günstigen Einfluß die allgemeine Anwendung des oben genannten Aezmittels auf die Verfertigung schöner und reiner Stahlstiche haben dürfte, geht wohl schon aus obigen, vielfach wiederholten Versuchen hervor. Was nun die chemische Erklärung des Vorganges bei der Einwirkung der Beize auf Stahl betrifft, so findet sie natürlich sogleich ihre Begründung in den schon längst bekannten Beobachtungen von Keir und Wetzlar.

Nachschrift.

Die Schönheit der englischen Stahlstiche ist berühmt; es war daher sehr wünschenswerth zu wissen, welcher Beize man sich wohl in England bediene. Nun hat Hr. Schauer auf seiner Reise durch England erfahren, daß man sich dort zur Verfertigung der schönen Stahlstiche wirklich einer ganz ähnlichen Beize wie die oben beschriebene bediene, nur mit dem geringen Unterschiede, daß man ihr noch starken Essig zusezt. Wir haben demnach die gegründete Hoffnung, daß in Deutschland durch Anwendung der beschriebenen Beize eben so schöne Stahlstiche sich werden produciren lassen, als dieß in England der Fall ist. (Journal für praktische Chemie, Bd. XII. H. 5.)

CXVIII.

Ueber die Bereitung des Vitrum antimonii im Großen; von A. Werner.

Gestoßenes und durch ein feines Haarsieb geschlagenes Schwefelantimon wird auf die Platte eines liegenden Reverberirofens zwei Finger hoch aufgetragen und gelindes Feuer gegeben, während das Pulver mit einer siebförmig durchlöcherten Krüke immerwährend umgerührt wird. Im Anfange der Operation hat man die größte Sorgfalt auf Leitung des Feuers zu wenden, denn das Schwefelantimon schmilzt sehr leicht, und hängt, in diesen Zustand versezt, beim Erkalten der Eisenplatte so fest an, daß die Masse auch mit dem Meißel davon sehr schwer zu trennen; am besten verfährt man, wenn die Operation so geleitet wird, daß die durch Verbrennen des Schwefels erzeugte schweflige Säure immer mäßig dampft und

ohne daß der Schwefel sich entzündet; geschieht dieß, so ist die Temperatur schon zu hoch, und nur durch eilige Verminderung des Feuers, indem man selbes herauskrükt und die Züge absperrt, wird man vielleicht noch im Stande seyn, einem Flusse vorzubeugen; im entgegengesezten Falle bleibt nichts übrig, als die klümperige oder geschmolzene Masse noch heiß aus dem Ofen herauszunehmen, neuerdings zu stoßen und einer nochmaligen Operation zu unterwerfen. Ist aber die Arbeit im guten Gange, so steigert man, wenn sich die Dämpfe der schwefligen Säure vermindern, die Temperatur bis zur gelinden Rothgluth und erhält die Masse unter öfterem Umrühren so lange darin, als sich noch schweflige Säure entwikelt. Man läßt jezt den Ofen durch kurze Zeit auskühlen, krükt dann die aschgraue antimonige Säure heraus, trägt eine neue Quantität gestoßenen Schwefelantimons ein und verfährt wie früher. Das Schmelzen der antimonigen Säure mit Schwefelantimon unternimmt man am besten in mäßig großen hessischen Schmelztiegeln, um durch beschleunigte Schmelzung dem Verbrennen des Schwefels vorzubeugen; man läßt den bedekten Tiegel so lange in der Gluth, bis die Masse ruhig mit spiegelnder Fläche fließt, und gießt auf eine Marmorplatte oder blankes Kupferblech aus, stellt den ausgeleerten Schmelztiegel gleich in die Gluth zurük, trägt eine neue Quantität der Mischung ein und fährt auf diese Art fort, in kurzer Zeit eine bedeutende Menge Spießglanzglases erzeugend. Das geschmolzene Product zerspringt beim Erkalten in größere Stüke, die man nach Belieben in kleinere zerbricht. Es folgen vier verschiedene quantitative Verhältnisse, wodurch vier verschiedene Farbennüancen des Spießglanzglases erzeugt werden.

1) 100 antimonige Säure mit 6,69 Schwefelantimon geschmolzen geben ein dunkel hyacinthrothes, durchscheinendes Glas von glasartigem Bruch;

2) 100 antimonige Säure mit 5,28 Schwefelspießglanz geschmolzen geben ein sehr schönes, durchsichtiges, hyacinthrothes Glas; der Bruch wie oben;

3) 100 antimonige Säure mit 4,39 Schwefelantimon geschmolzen geben ein gelblich rothes, durchsichtiges Glas; Bruch glasartig;

4) 100 antimonige Säure mit 3,35 Schwefelantimon geschmolzen geben ein röthlichgelbes, durchsichtiges Glas; Bruch glasartig.

Nach Berzelius soll der Bruch von von gutem Vitrum antimonii nicht glasartig, sondern krystallinisch seyn; mehrere Versuche, es so zu erhalten, schlugen fehl.

Noch ist zu bemerken, daß nach diesen Angaben leicht ein anderes Product erzielt werden könnte, da der Erfolg einzig und allein

durch die antimonige Säure bedingt wird; enthält sie noch Schwefelantimon, so wird die Menge des zuzusezenden vermindert; einige Versuche, im Kleinen ausgeführt, würden über das richtige Verhältniß am besten belehrend seyn. (Journal für praktische Chemie Bd. XII. H. 1.)

CXIX.

Ueber die Goldscheidung mit Schwefelsäure in Petersburg, von Sobolewskoy.

In der mineralogisch-geognostischen Reise nach dem Ural u. s. w. von G. Rose findet sich auch eine auf den Angaben von Sobolewskoy beruhende Darstellung des Verfahrens, welches man seit 1830 auf dem Petersburger Münzhofe anwendet, um die großen Massen goldhaltigen Silbers (von 7 — ½ Proc. Goldgehalt) zu scheiden. Es ist die im Allgemeinen bereits bekannte Scheidungsmethode durch Schwefelsäure, welche viel billiger ist als die Scheidung durch Salpetersäure.

Man schmilzt die Legirung in ipser Tiegeln zusammen, und sieht in Bezug auf den Gehalt dabei nur im Allgemeinen darauf, daß das in der Masse enthaltene Gold nicht mehr als die Hälfte an Gewicht beträgt; die geschmolzene Masse gießt man in ein Gefäß mit Wasser aus, in welchem ein Quirl umgeht. — Die granulirte Legirung wird in Portionen von 1½ — 2 Pud (à 40 Pfd.) in Platingefäße vertheilt, und dann auf je 3 Theile des in ihr enthaltenen Silbers mit 4 Theilen Schwefelsäure übergossen; die gefüllten Gefäße (täglich 10 — 12) stellt man auf einen Herd, dessen Rauchfang stark zieht, und feuert nun mit Holz. Die Auflösungszeit richtet sich nach dem Silbergehalte; sie ist beendigt, wenn keine schweflige Säure mehr entweicht und Schwefelsäuredämpfe sich zu zeigen anfangen, — meist dauert sie 6 — 10 Stunden. Die Dämpfe läßt man durch die Esse entweichen. Ein Versuch, dieselben zu condensiren und durch Wasser absorbiren zu lassen, versprach keinen Vortheil. — Die Auflösung von schwefelsaurem Silberoxyd wird nun von dem in Pulvergestalt am Boden liegenden Golde ab- und in einen ebenfalls unter einem Kamine befindlichen starken bleiernen Kessel gegossen. Das Gold wird nochmals mit einer dem noch darin befindlichen Silber entsprechenden Menge Schwefelsäure 2 — 3 Stunden lang erwärmt, die hier entstandene Auflösung aber, welche sehr viel freie Säure enthält, in einen besonderen Kessel abgegossen und zu künftigen Auflösungen aufbewahrt. Das Gold wird nun nochmals

mit kochendem Wasser gewaschen, getroknet und geschmolzen. — Die concentrirte erste Flüssigkeit mit der schwefelsauren Silberoxydlösung wird nach dem Erkalten in hölzerne, mit Blei gefütterte Kästen vertheilt, mit Wasser verdünnt und durch Wasserdämpfe mittelst bleierner, von einem Dampfkessel ausgehender Röhren erhizt. Hat die Flüssigkeit genug schwefelsaures Silberoxyd aufgenommen, so filtrirt man sie durch Filzsäke in andere mit Bleiplatten gefütterte Holzkästen; hier erhizt man sie wieder durch Wasserdämpfe, stellt aber Kupferstangen hinein. Reagirt die Auflösung nicht mehr auf eine Kochsalzlösung, so zieht man sie mit dem Heber ab und benuzt sie weiter auf Kupfervitriol, das gefällte Silber aber wäscht man mit kochendem Wasser, troknet und schmilzt es. — Das so gewonnene Gold hat gewöhnlich einen Gehalt von 99,666, das Silber von 99,0 — 99,15. Man liefert sie in diesem Zustande an die Münzwerkstätten ab, wo sie nach Vorschrift legirt und vermünzt werden.

CXX.

Ueber die Bereitung des reinen Gerbestoffs; von Hrn. Leconnet.

Aus dem Journal de Pharmacie.

Ich habe mich bemüht, das von Hrn. Pelouze angegebene Verfahren zur Bereitung des reinen Gerbestoffs [58]) ökonomischer zu machen, und sah mich nach vielen Versuchen veranlaßt, der sogenannten Verdrängungsmethode zu entsagen. Das Verfahren, bei welchem ich stehen blieb und welches gegenwärtig auch in der Centralapotheke (in Paris) angewandt wird, ist sehr einfach und liefert viel mehr Gerbestoff als das von Pelouze, ohne daß man mehr Aether verliert.

Ich nehme einen Pokal von weiter Oeffnung, der mit einem Pfropf aus gutem Kork luftdicht verschlossen werden kann und bringe auf den Boden desselben die fein gepulverten Galläpfel, worüber ich nur so viel Aether gieße, als durchaus nöthig ist, um das Pulver zu befeuchten; mehr wäre unnüz. Ich rühre nun mit einer hölzernen Spatel um und ebne das Ganze mit der Hand ab, worauf ich den Pokal verkorke, die Fugen verkitte und das Ganze 24 Stunden lang stehen lasse. Nach dieser Zeit nehme ich die Masse aus dem Pokale, bringe sie auf ein Stük Leinewand, das gerade groß genug ist, um die Galläpfel einzuwikeln, und bilde nun daraus auf der

58) Polyt. Journal Bd. LII. S. 305
Dingler's polyt. Journ. Bd. LXVII. H.

Leinewand ein möglichst gleiches Brod, welches ich in die Presse bringe. Dadurch erhalte ich eine Quantität Flüssigkeit, deren Consistenz von der des Honigs bis zu derjenigen eines diken Syrups wechselt, je nachdem nämlich mehr oder weniger Aether angewandt worden ist.

Das ausgepreßte Brod schabe ich äußerlich mit einem Kartenstük aus Horn ab, um den daran hängen gebliebenen Gerbestoff zu beseitigen, zerreibe die Galläpfel zwischen den Fingern und bringe sie mit einer neuen Quantität Aether wieder in den Pokal, lege das Kartenblatt und die Leinewand darüber und verkitte dann das Gefäß; nach 24 Stunden presse ich neuerdings aus und so fort.

Das Gefäß muß nothwendig größer seyn, als es die anzuwendenden Galläpfel erheischen, damit man die benuzte Leinewand darin einschließen kann; diese behält nämlich dann ihre Biegsamkeit bei und es geht von dem Aether, womit sie getränkt ist, nichts verloren. Bei jeder nachfolgenden Behandlung der Galläpfel erhält man natürlich immer weniger Gerbestoff, und endlich tritt ein Zeitpunkt ein, wo es sich nicht mehr lohnen würde, die Operation fortzusezen. Als ich 500 Gramme Galläpfel drei Mal nach einander mit Aether behandelte, erhielt ich folgende Resultate:

Galläpfel.	Aether.	Gerbestoff.
500	450	195
500	520	230
500	780	300

Hienach findet folgendes Verhältniß zwischen dem Gerbestoffe und dem Aether Statt:

Bei dem ersten Versuche das von 1 zu 2,3
— zweiten — — 1 zu 2,27
— dritten — — 1 zu 2,6

Ich schließe hieraus, daß man um so mehr Gerbestoff erhält, je mehr Aether man anwendet, daß aber ein Zeitpunkt eintritt, wo man ohne Vergleich mehr Aether anwenden muß, um eben so viel Gerbestoff auszuziehen; deßhalb glaube ich auch, daß es zwekmäßig ist, die Operation zu unterbrechen, wenn man einmal so viel Gerbestoff gewonnen hat, als der Hälfte des Gewichts der angewandten Galläpfel entspricht.

Ich will nun diese Resultate mit denjenigen vergleichen, welche ich bei der Verdrängungsmethode erhielt. Bei einer Operation nach lezterem Verfahren, welche mir am besten gelang, ließ ich über 500 Gramme Galläpfel 630 Gramme Aether streichen und erhielt auch (wie Pelouze angibt) zwei Schichten von gleichem Volum; das

Ganze wurde nun destillirt, wobei ich 210 Gramme Aether sammelte und 105 Gramme Gerbestoff bekam. Ich ließ nun Wasser durch die Galläpfel streichen, wodurch ich neuerdings 45 Gramme Gerbestoff erhielt; im Ganzen wurden also 150 Gramme Gerbestoff erhalten und es gingen 420 Gramme Aether verloren, so daß zwischen dem Gerbestoff und dem Aether das Verhältniß von 1 zu 2,8 Statt findet.

Wenn alle Versuche wie der angeführte von Statten gingen und man bei Anwendung der doppelten Menge Aether auch zwei Mal so viel Gerbestoff erhielte, so wäre der angegebene Unterschied offenbar nicht groß genug, um meinem Verfahren vor der Verdrängungsmethode einen besonderen Vorzug geben zu können; leider ist dieses aber nicht der Fall, denn ich erhielt nur ein einziges Mal ein so günstiges Resultat, obgleich ich immer unter denselben Umständen arbeitete, und überdieß ist es nicht möglich, die Galläpfel mittelst der Verdrängungsmethode zu erschöpfen, denn Hr. Pelouze sagt in seiner Abhandlung, daß er 35 bis 40 Proc. Gerbestoff erhielt, während ich nach meinem Verfahren bis 60 Proc. gewann und noch weiter hätte gehen können.

Auch ist bei meinem Verfahren das Ergebniß immer dasselbe, und ich erhalte niemals zwei Schichten, wie bei der Verdrängungsmethode. Ich glaube, daß die eine dieser Schichten, nämlich die obere, hauptsächlich deßwegen gebildet wird, weil die Galläpfel die Eigenschaft besizen, sich beim Befeuchten zusammenzuziehen; wenn man nämlich Aether auf das Pulver in den Trichter gießt, so sieht man, daß sich zwischen dem Trichter und den Galläpfeln ein leerer Raum bildet, durch welchen dann der Aether filtrirt, wobei er nur etwas Farbstoff, aber keinen Gerbestoff mit sich nimmt.

CXXI.

Ueber eine harte durchsichtige Substanz, worauf man schreiben und zeichnen kann, nouveau papier diaphane et perpetuel genannt. Von Hrn. Laborde.

Aus dem Journal des connaissances usuelles. August 1837, S. 68.

Das sogenannte neue durchsichtige Papier (nouveau papier diaphane) wird aus Ochsenhorn fabricirt, dem man anfänglich dieselbe Zubereitung gibt wie dem zu Laternen bestimmten. Man gibt das Horn so lange in siedendes Wasser bis es ausgehöhlt werden kann, und bringt es hierauf abwechselnd in Wasser und Feuer, bis es so weich geworden ist, daß es sich leicht mit Hülfe eines Messers

spalten läßt. In diesem Zustande wird es geöffnet, und in eisernen Pressen abgeplattet. Sind die auf diese Weise erzielten Blätter zu dik, so spaltet man sie mit einer eigens hiezu bestimmten Säge, und verdünnt sie dann mit einem Messer und hierauf mit einer mechanischen Raspel bis auf den für jede Art von Schrift oder Zeichnung geeigneten Grad.

Blätter, die diese Behandlung erlitten, eignen sich zur Uebung der Hand und zum Schreibunterrichte; zu feinerer Schrift und zu Zeichnungen hingegen muß ihnen noch die gehörige Weichheit, so wie auch das Sammtartige gegeben werden. Man benezt sie zu diesem Zwek mit Klauenfett, welches man eintroknen läßt, und welches dem Horn beinahe die Geschmeidigkeit des Pergamentes gibt. Da sie in diesem Zustande jedoch die Tinte nicht annehmen würden, und da die Feder wie über eine gefirnißte Oberfläche hingleiten würde, so weicht man sie einige Augenblike in heißes Wasser, dem arabisches Gummi beigemengt ist. Durch diese einfache Operation wird dem Horne der firnißartige Ueberzug benommen, und man kann es, wenn es im Schatten getroknet worden ist, zu jeder beliebigen Schrift oder Zeichnung verwenden, nachdem es vorher noch, wenn es von dikerer Sorte ist, mit Glaspapier Nr. 1, und wenn es zu feiner Schrift oder Zeichnungen benuzt werden soll, mit Glaspapier Nr. 2 abgerieben worden ist. Dieses Abreiben muß sehr sachte geschehen, damit die Blätter dadurch nicht zerrissen werden, sondern so weich und mild wie das schönste Papier und so durchsichtig wie Glas erscheinen. Zu bemerken kommt noch, daß man bei der Zubereitung der zum Zeichnen bestimmten Blätter weniger Oehl und mehr Gummi anzuwenden hat.

Um auf diesen Blättern zu schreiben, kann man sich der gewöhnlichen Tinte bedienen, die jedoch so wenig scharf als möglich seyn soll, weil man sie dann leichter entfernen kann. Wenn der Lehrling eine Seite voll geschrieben hat, oder noch besser nach Vollendung von je zwei Zeilen, hat er die Schrift mit etwas Sand zu bestreuen, damit die Tinte nicht so anklebt, und leichter mit einem Leinenlumpen oder Schwamme weggewischt werden kann. Bleiben einige Tintenspuren zurük, so lassen sich auch diese durch gelindes Befeuchten der Blätter beseitigen. Hat man das Aufstreuen von Sand unterlassen und ist die Tinte eingetroknet, so ist das Wegschaffen derselben schwieriger. Man befeuchtet dann das Blatt und reibt es mit einem Lumpen oder einem Stük Papier ab; und wenn auch dieß noch nicht ausreicht, so reibt man es noch feucht mit etwas Sand und zulezt mit dem Glaspapiere ab, um ihm sein früheres Aussehen wieder zu geben. Ist das Blatt hiedurch zu feucht geblie-

ben, als daß man gleich wieder darauf schreiben könnte, so braucht man es nur umzuwenden und auf die Rükseite zu schreiben. Alles was von der Schrift gesagt worden ist, gilt auch von Zeichnungen; nur müssen hier die Blätter mit Glaspapier Nr. 0 abgerieben werden, wodurch sie noch mehr Milde bekommen. Man kann auch mit autographischer Tinte auf dergleichen Blätter schreiben und diese dann nach der gewöhnlichen Methode auf Stein abklatschen.

Besonders brauchbar zeigen sich die nach dem beschriebenen Verfahren fabricirten Blätter beim Unterrichte in der Kalligraphie, indem der Schüler bei ihrer Durchsichtigkeit die Vorlagen nachfahren, und sich also bei gehöriger Anleitung in Hinsicht auf die Haltung der Hand sehr schnell an schöne reine Züge gewöhnen kann. Man will gefunden haben, daß bei dem Unterrichte nach dieser Methode beinahe $^2/_3$ der gewöhnlichen Lehrzeit erspart werden. Ebendieß gilt auch vom Unterrichte im Zeichnen.

CXXII.

Neue Methode sich zum Behufe des Abdrukes auf verschiedene Substanzen Platten oder Formen mit erhabenen Dessins zu verschaffen, worauf sich Godfrei Woone, von Berkeley Street, Piccadilly in der Grafschaft Middlesex, am 12. Junius 1837 ein Patent ertheilen ließ. [59])

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1837, S. 95.

Meine Erfindung besteht in einer verbesserten Methode mir Mödel oder Matrizen zu verschaffen, von denen in Metall oder anderen, einen starken Druk aushaltenden Substanzen Abgüsse genommen werden können, auf welchen die Dessins, Muster, Schriften ꝛc. erhaben zum Vorscheine kommen. Diese Abgüsse geben dann auf Calico, Seide, Papier, Leder oder andere Stoffe ebensolche Druke oder Abdrüke, wie man sie sonst mit Platten, Mödeln oder Cylindern, welche durch Stechen, Schneiden, Aezen, Pressen oder auf andere Weise mit erhabenen Dessins ausgestattet worden, oder auch von Stereotypen-Abgüssen, die von den ursprünglichen Platten oder Mödeln genommen worden sind, erhält.

Ich verschaffe mir meine Mödel je nach der Beschaffenheit des Musters oder Dessins, das ich erhaben erhalten will, auf folgende Weisen. Für feinere, in der Calicodrukerei oder Buntpapier-Fabrication gebräuchliche Muster, so wie auch für Zeichnungen, die sonst

59) Wir haben bereits in diesem Bande des polytechnischen Journals S. 259 auf obiges wichtige Patent aufmerksam gemacht. A. d. R.

gewöhnlich auf Buchsholz geschnitten und dann in Drukerpressen abgedrukt werden, bringe ich folgende Methode in Anwendung. Ich vermenge beiläufig zwei Theile Bleiweiß und einen Theil Gyps, rühre sie mit Wasser zur Rahm-Consistenz an, und gieße die Mischung auf eine gut polirte, vollkommen ebene Metallplatte oder auf eine andere derlei Substanz von gehöriger Härte und Größe, und zwar in einer Dike, welche der Erhabenheit, die das Muster bekommen soll, entspricht. Für Gegenstände, welche nach Art der Holzschnitte in der Drukerpresse abgedrukt werden sollen, braucht die Dike der Schichte nicht über $\frac{1}{10}$ Zoll zu betragen; für gröbere Muster hingegen, wie sie z. B. in der Calicodrukerei gebräuchlich sind, muß sich deren Dike ungefähr auf $\frac{1}{4}$ Zoll belaufen. Wenn die Masse auf der Platte oder auf dem Bloke allmählich vollkommen troken geworden ist, oder wenn man sie, um eine mehr ebene Oberfläche zu erhalten in größerer Dike auf die Platte gegossen und nach geschehener Troknung mit einem Stük Metall, welches eine vollkommen gerade Kante hat, bis zur erforderlichen Dike abgeschabt hat, so zeichnet man auf sie nach der bei den Künstlern oder Kupferstechern gewöhnlich gebräuchlichen Methode das gewünschte Muster, und gravirt, radirt oder äzt mit einem Grabstichel oder einem anderen geeigneten Instrumente sämmtliche Linien der Zeichnung bis auf das Metall oder bis auf die harte Oberfläche, auf welche die Composition gegossen worden ist.

Eine zweite Methode mir meine Mödel für gröbere, in der Calico- oder sonstigen Drukerei gebräuchliche Muster zu verschaffen, deren man sich jedoch auch für feinere Gegenstände bedienen kann, ist folgende. Man nimmt ein Stük Metall, Holz, Pappendekel, Stein- oder Gyps-Composition von der Höhe der Erhabenheit, welche das Muster bekommen soll, und leimt es oder firirt es auf andere Weise auf einem aus Metall, Holz oder einem anderen geeigneten Materiale bestehenden Bloke. Dann schneidet, sticht oder äzt man nach dem bei den Kupferstechern üblichen Verfahren entweder bloß die Umrisse oder das ganze Muster darauf. Brachte man bloß die Umrisse hervor, so müssen die innerhalb derselben gelegenen Theile des Musters ausgeschnitten werden, um einen vollkommenen Model des Musters, welches man erhaben bekommen will, zu erzielen. Will man den Model mit Säuren in Metall oder Stein äzen, so soll man die Metall- oder Steinplatte auf einem Bloke aus Holz, Pappendekel oder einer anderen Substanz, die von der Säure nicht angegriffen wird, firiren.

Um mit den nach diesen Mödeln genommenen Abgüssen vollkommene Abdrüke zu bekommen, müssen einzelne Theile derselben so

versenkt seyn, daß sie nichts von der Farbmasse aufnehmen, damit der Abdruk dadurch nicht verunreinigt wird. Um dieser Bedingung zu entsprechen, nehme ich nun entweder unmittelbar, nachdem ich mir die Model auf eine der angegebenen Methoden verfertigt, Abgüsse von denselben, und vertiefe dann alle jene Stellen, die eine größere Tiefe bekommen sollen, nach dem von den Holzschneidern, Modelstechern ꝛc. befolgten Verfahren. Oder ich bediene mich folgenden Verfahrens. Wenn das Muster in die Composition aus Bleiweiß und Gyps, in das Holz, in das Metall oder in die sonstige Substanz gestochen, geschnitten oder geäzt worden ist, so trage ich auf alle jene Stellen desselben, die eine größere Erhabenheit bekommen sollen, mit irgend einem entsprechenden Instrumente Modellirthon oder feine Formerde oder eine andere Masse in erforderlicher Dike und mit solcher Vorsicht auf, daß das Muster nicht im Geringsten dadurch beeinträchtigt wird. Oder ich vermenge Kalk, Bleiweiß oder eine andere derlei Substanz mit so viel Wasser, daß sie mit einem Pinsel auf jene Stellen, die mehr Erhabenheit bekommen sollen, aufgetragen werden kann. Wenn jedoch diese leztere Mischung auf die aus Bleiweiß und Gyps bestehende Composition aufgetragen werden soll, so muß man den Model vorher leicht öhlen.

Die Model müssen, bevor man Abgüsse von denselben nimmt, immer vollkommen getroknet worden seyn, und zwar entweder durch langsames Troknen oder durch Troknen in einem Ofen. Die Abgüsse können mit Metall, Papiermaché oder anderen dermaligen hiezu gebräuchlichen Substanzen genommen werden, in so fern sie die Umrisse mit gehöriger Schärfe annehmen und zum Behufe des Drukes einen hinreichenden Grad von Härte besizen. Da im Nehmen dieser Abgüsse nichts Neues gelegen ist, und da dasselbe nach den den Sachverständigen bekannten Methoden zu geschehen hat, so halte ich eine ausführliche Beschreibung desselben für überflüssig: bemerken will ich jedoch, daß ich für feinere, den Holzschnitten ähnliche Gegenstände jener Methode den Vorzug gebe, nach der man aus Gypsmodeln Stereotypenplatten anfertigt; und daß ich mich hiezu auch derselben Metallcomposition bediene. Man kann sich auch Abgüsse verschaffen, indem man den Model in eine geeignete Form bringt, und entsprechendes Metall darauf gießt. Die Platte muß am Rüken eben abgedreht und in Holz eingesezt werden, wie dieß mit den Stereotypenabgüssen zu geschehen pflegt. Wenn die Platten oder Reliefs auf Cylindern angebracht werden sollen, so muß das Metall oder die Substanz, die den Model geben soll, eine dem Umfange des Cylinders entsprechende gebogene Gestalt haben. Uebrigens kann man die Platten auch eben gießen, und ihnen dann durch Druk die gewünschte Cylinderform geben.

CXXIII.

Verbesserungen in der Reinigung des Flachses und Hanfes zum Spinnen, worauf sich William Henry Goschen, Kaufmann von Crosby Square in der City of London, am 19. Jul. 1837 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Februar 1838, S. 100.

Mein Verfahren ist Folgendes. Man nimmt Flachs in kleinen Büscheln, hechelt ihn, und bindet ihn dann an drei oder vier Stellen. Wenn man auf diese Weise eine dem Bedarf der Fabrik entsprechende Menge zubereitet, so kocht man den Flachs eine Stunde lang in einem mit Wasser gefüllten Kessel, spült ihn hierauf aus, und hängt ihn zum Behufe des Troknens in freier Luft auf. Nach dem Troknen kocht man ihn abermals eine Stunde, um ihn dann in kaltem Wasser auszuspülen, zu troknen, und entweder zwischen den Händen oder auch dadurch abzureiben, daß man ihn zwischen zwei hölzernen oder anderen rotirenden Cylindern durchlaufen läßt. Hierauf bereitet man sich die unten unter Nr. 1 beschriebene Lauge, und wenn diese im Kessel in Sud gekommen ist, so gibt man den Flachs hinein, um ihn zwei oder drei Stunden lang darin zu kochen. Nach Ablauf dieser Zeit nimmt man ihn heraus und bringt ihn eine Stunde über in heißes Wasser, worauf man ihn abermals in kaltem Wasser spült, in freier Luft troknet, und auf die angedeutete Weise abreibt oder rollt. Dann erst kocht man ihn 2 bis 3 Stunden lang in der Lauge Nr. 2, und wenn auch dieß geschehen, so gibt man ihn in heißes Wasser, worin man ihn erkalten läßt, um ihn endlich in fließendem Wasser auszuwaschen, zu troknen, und wie oben beschrieben abzureiben und zu rollen. Sollte der Flachs hiedurch noch nicht die gewünschte Weiße und Feinheit erlangt haben, so kocht man ihn noch ein Mal 2 bis 3 Stunden lang mit der Lauge Nr. 2, und behandelt ihn übrigens wieder wie vorher. Nachdem Alles dieß geschehen, bindet man die Bündel auf, legt die Fasern gerade, glättet sie mit einer hölzernen Walze, die nicht zu groß seyn darf, biegt sie in der Mitte ab, bindet deren Enden zusammen, und hechelt sie so sachte als möglich auf der zu diesem Zweke vorbereiteten Hechel.

Die Lauge Nr. 1 bereitet man sich, indem man auf 24 Pfund kaltes Wasser 2 Pfund Asche und ¼ Pfund weiße Seife nimmt, und indem man diese Mischung einige Zeit über kocht, bevor man den Flachs in dieselbe einträgt. Die Lauge Nr. 2 bereitet man ohne Asche, indem man ein Pfund Seife in 24 Pfund kalten Wassers so auflöst, daß keine Klümpchen davon zurükbleiben.

Die Kessel können aus Kupfer oder Gußeisen bestehen, und deren Größe ist durch die Ausdehnung des Unternehmens bedingt. Man darf den Flachs nicht zu stark in die Kessel eindrüken, weil die Bündel während des Kochens umgerührt werden müssen. Die Zähne der Hechel, womit der rohe Flachs gehechelt wird, müssen rund seyn, aus Stahl bestehen, und in Entfernungen von einem Zoll von einander in ein starkes Brett eingesezt seyn. Die ganze Hechel soll 10 Zoll Länge und 4 Zoll Breite haben. Die Länge der Zähne soll 5 bis 6 Zoll betragen; deren Dike muß mit der Länge im Verhältnisse stehen, und jedenfalls eine solche seyn, daß sie nicht leicht brechen. Die zum Hecheln des gebleichten Flachses bestimmte Hechel braucht bloß 4 Zoll Länge und 2 Zoll Breite zu haben, und deren Zähne, welche gleichfalls aus Stahl bestehen müssen, sollen bei $1\frac{1}{2}$ Zoll Länge und bei einer solchen Dike, daß ihrer 15 an ihrem dikeren Ende zusammen nicht mehr als einen Zoll im Umfang haben, nur $\frac{1}{4}$ Zoll von einander entfernt stehen.

Was die Zubereitung des Hanfes betrifft, so soll man diesen, wenn er gänzlich von dem Werke und von den Agen befreit ist, in der Mitte und an den beiden Enden nicht zu fest in nicht zu große Bündel binden. Diese Bündel übergießt man in einem hölzernen Bottiche mit siedendem Wasser, womit man ihn bis zum Erkalten stehen läßt. Dann siedet man sie drei oder vier Stunden lang in einem Kessel mit Wasser, worauf man sie in kaltem Wasser auswascht, in freier Luft troknet, und abermal aussiedet, ohne jedoch vorher das Uebergießen mit siedendem Wasser zu wiederholen. Dieses Aussieden, Ausspülen und Troknen muß 4 bis 5 Mal wiederholt werden, und zwar das lezte Mal mit besonderer Sorgfalt. Nach dieser Behandlung bindet man die Bündel auf, und hechelt den Hanf sachte auf einer gewöhnlichen Hanfhechel, und wenn auch dieß geschehen, so bindet man ihn an 4 oder 5 Stellen in Bündel von mäßiger Größe. Diese siedet man wie den Flachs 5 bis 6 Stunden lang mit der Lauge Nr. 1, und dieses Aussieden wiederholt man, nachdem man den Hanf dazwischen jedes Mal ausgespült und getroknet hat, je nach Umständen 4 bis 6 Mal. Wenn er hiedurch eine hinlängliche Weiße erlangt hat, und wenn man ihn ein Mal 4 oder 5 Stunden lang mit der Lauge Nr. 2 ausgesotten, so übergießt man ihn in einem hölzernen Bottiche mit siedendem Wasser, womit man ihn zwei oder drei Stunden stehen läßt, um ihn dann in reinem kaltem Wasser auszuspülen und sorgfältig zu troknen. Wenn dieses geschehen, so bindet man die Bündel auf, damit man den Hanf gerade legen, und ihn wie den Flachs mit einer hölzernen Rolle glätten kann, und wenn er hierauf je nach seiner Länge in 2 oder

3 Theile geschnitten worden, so hechelt man ihn mit einer solchen Hechel, wie sie oben für den gebleichten Flachs beschrieben worden ist: nur mit dem einzigen Unterschiede, daß die Zähne der Hanfhechel dreikantig seyn müssen, während jene der Flachshechel stielrund sind.

CXXIV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 4. bis 25. Januar 1838 in England ertheilten Patente.

Dem William Kellacid Izon, in Cambridge: auf Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 4. Jan. 1838.

Dem Henry William Nunn, Spizenfabrikant in Whippenham auf der Insel Wight: auf Verbesserungen in der Fabrication gewisser Arten von Spizen und anderer gemusterter Zeuge. Dd. 4. Jan. 1838.

Dem Nathaniel Worsdell, Kutschenfabrikant in Liverpool: auf einen Apparat, um die Briefpostfelleisen und andere Koffer auf Eisenbahnen oder Landstraßen leichter transportiren zu können. Dd. 4. Jan. 1838.

Dem Bennet Woodcroft, in Mumps, Grafschaft Lancaster: auf Verbesserungen an den Webestühlen für wollene und andere Zeuge. Dd. 1. Jan. 1838.

Dem John Richardson, in Hutton in Yorkshire: auf Verbesserungen im Dachdeken. Dd. 4. Jan. 1838.

Dem Charles Watt, Chemiker in Manchester, und Thomas Rainforth, Kaufmann ebendaselbst: auf Verbesserungen in der Fabrication der Bleierde und des Bleiweißes. Dd. 5. Jan. 1838.

Dem William Wells, Mechaniker in Manchester, und Samuel Eccles, Kaufmann ebendaselbst: auf Verbesserungen an den mechanischen und Handwebestühlen, um glatte und gemusterte Zeuge zu weben Dd. 5. Jan. 1838.

Dem Charles Fitten, Tuchfabrikant, und George Collier, Mechaniker, beide in Cumberworth-Half, bei Wackefield in der Grafschaft York: auf Verbesserungen an den mechanischen Webestühlen. Dd. 11. Jan. 1838.

Dem John Thornhill, Spizenfabrikant in Ifen Green, Grafschaft Nottingham: auf Verbesserungen in der Spizenfabrication. Dd. 11. Jan. 1838.

Dem John Edwards, Schreibfedern-Fabrikant in Lincoln's Inn Fields, Grafschaft Middlesex: auf Verbesserungen an den Schreibinstrumenten. Dd. 11. Jan. 1838.

Dem Hugh Ford Bacon, in Fen Drayton, Grafschaft Cambridge: auf einen verbesserten Apparat, um die Gasbrenner gleichförmig mit dem aus den Röhren ihnen zuströmenden Gase zu speisen. Dd. 11. Jan. 1838.

Dem William Southam, Müller in Ditchford Mills, Pfarrei Irchester, Grafschaft Nottingham: auf einen Trokenapparat für Getreide. Dd. 11. Jan. 1838.

Dem Charles Watt, Chemiker in Manchester, und Thomas Rainforth Tebbutt, Kaufmann ebendaselbst: auf ein verbessertes Verfahren ätzendes und kohlensaures Natron zur Seifen- und Glasfabrication aus Kochsalz zu bereiten. Dd. 11. Jan. 1838.

Dem Richard Bright, Lampenfabrikant in Bruton Street, Grafschaft Middlesex: auf einen Apparat, um das Abbrennen der Kerzen zu erleichtern, so daß man sie nicht zu puzen braucht. Dd. 13. Jan. 1838.

Dem Edward Davy, Kaufmann in Fordton, bei Crediton in der Grafschaft Devon: auf Verbesserungen an den Sätteln und Geschirren für Pferde und an den Wagensizen. Dd. 13. Jan. 1838.

Dem Charles Barnard, Eisengießer in Norwich, in der Grafschaft Norfolk: auf eine verbesserte Mange. Dd. 13. Jan. 1838.

Dem George Chapman, Ingenieur in Whitby, Grafschaft York: auf Verbesserungen an den Dampfmaschinen. Dd. 13. Jan. 1838.

Dem Henry Hewitt, in Stockwell Common, Grafschaft Surrey: auf Pillen für Gichtkranke. Dd. 18. Jan. 1838.

Dem Julian Augustus Tarner, Architect in Henry Street, Liverpool: auf eine verbesserte Methode Fahrzeuge durch das Wasser zu treiben. Dd. 18. Jan. 1838.

Dem Luke Barton, in Arnold in der Grafschaft Nottingham: auf Verbesserungen an dem Strumpfwirkerstuhle. Dd. 20. Jan. 1838.

Dem Frederick Oldfield Ward in Camberwell, in der Grafschaft Surrey: auf verbesserte Kleiderbürsten. Dd. 20. Jan. 1838.

Dem Ambroise Ador, Chemiker im Leicester Square, Grafschaft Middlesex: auf eine verbesserte Art Triebkraft zu gewinnen. Dd. 20. Jan. 1838.

Dem Hebert George James, Weinhändler in Lower Thames Sreet, in der City of London: auf eine Verbesserung in der Brodbereitung. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 23. Jan. 1838.

Dem Thomas Hancock, Fabrikant wasserdichter Zeuge, in Goswell Mews, Grafschaft Middlesex: auf ein verbessertes Verfahren den Kautschuk für sich allein oder in Verbindung mit anderen Substanzen zu verarbeiten. Dd. 23. Jan. 1838.

Dem Robert Garton, in Beverlei in der Grafschaft York: auf Verbesserungen an Pressen. Dd. 25. Jan. 1838.

Dem Francis Charles Parry, in Brompton in der Grafschaft Middlesex, und Charles de Laveleye, Ingenieur im Kings Head Court, in der City of London: auf Verbesserungen in der Fabrication von Bakſteinen und Ziegeln. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 25. Jan. 1838.

Dem Charles Hancock, am Grosvenor Place, Hyde Park, Grafschaft Middlesex: auf verbesserte Methoden sowohl erhaben als vertieft gemusterte Flächen (Drukformen) zu verfertigen und sie zum Abdruken zu verwenden. Dd. 25. Jan. 1838.

(Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Febr. 1838, S. 125.)

Elektrische Strömung in Eisenbahnen.

Hr. Colladon hat den Einfall gehabt zu versuchen, ob sich in einer Eisenbahn elektrische Ströme nachweisen ließen. Zu dem Ende trennte er auf der Bahn zwischen Givors und Lyon vier Schienen von den übrigen ab und verband sie durch Dröhte mit dem Galvanometer. Nach einer halben Stunde sah er an der Magnetnadel periodisch eine sehr deutliche Oscillation, die 15 bis 20 Secunden anhielt. Die Ablenkung hatte eine gleiche Richtung und gleiche Größe. (Bibliotheque univers.)

Duparge's Methode Holz- und Steinkohlen zuzubereiten.

Hr. Duparge hat eine Methode die Holz- und Steinkohlen zuzubereiten angegeben, nach welcher die Kohlen nicht nur weniger Kohlenklein, sondern auch weniger Geruch geben und länger dauern sollen. Ferner liefern sie, zur Behandlung des Eisens verwendet, besseres, beinahe hämmerbares Roheisen, und zwar mit einem geringeren Aufwande an Arbeitslohn. Das milde Feuer, welches sie geben, dringt besser in das Eisen ein und benimmt ihm das Rohe. Die ganze Zubereitung besteht lediglich darin, daß man die Holzkohlen, die Steinkohlen oder auch die gewöhnlichen Kohks mit einer Composition übergießt, die sogleich angegeben werden soll, und daß man sie dann unmittelbar darauf troknet. Will man ihnen noch mehr Kraft und Andauer geben, so wiederholt man das Uebergießen 48 Stunden nach der ersten Operation mit der bereits gebrauchten Composition. Diese bereitet man sich, für 12 Fuhren oder Säke, indem man 200 Pfd. Thon in einem Bottiche 24 Stunden weichen läßt, und dann zu einem diken Brei anrührt. Ferner wirft man in einen anderen Bottich 100 Pfd. geglühten oder nicht geglühten Ruß, drei Pinten Weingeläger, drei Schoppen Ochsen- oder anderes Blut, und zwei Pfund Salmiak, den man in einem oder zwei Liter Wasser aufgelöst hat. Alles dieß rührt man zu einem diken Brei an, mit dem man dann den Thonbrei vermengt. Das Ganze wird endlich gehörig mit Wasser verdünnt.

Hr. Duparge empfiehlt auch während der Behandlung des Eisens die verdünnte Compositionanstatt des Wassers zum Anfeuchten zu verwenden. (Journal des conn. usuelles. August 1837.)

Th. Knox's Regenmesser.

Der hochwürdige Thomas Knox in London hat eine neue Art von Regenmesser bekannt gemacht, welcher hauptsächlich die Quantität des gefallenen Regens bei verschiedenen Richtungen des Windes zu bestimmen hat. Die Erfindung ist sehr einfach. Das Wasser gelangt anstatt direct von dem Wasserbehälter in die graduirte Röhre hinabzufließen, durch eine seitliche Röhre in ein ringförmiges, in acht Fächer abgetheiltes Gefäß, von dessen Fächern sich jedes in eine graduirte Röhre endigt. Hieraus folgt, daß, wenn von den 8 Röhren die einen mit den vier Cardinalpunkten, die anderen mit den Zwischenpunkten correspondiren; und wenn sich der Behälter mittelst einer Windfahne, deren Richtung mit der Achse der seitlichen Röhren correspondirt, um eine senkrechte Spindel drehen kann, der fragliche Zweck erreicht ist. Hr. Knox gibt einem fixirten Reservoir und einem beweglichen Röhrensysteme übrigens den Vorzug. (Echo du monde savant, 1838, No. 1.)

Ueber farbige Flammen.

Um bei Vorträgen der experimentellen Chemie auf eine leichte und anschauliche Weise zu zeigen, wie das Gefärbtseyn der Flammen vorzugsweise seinen Grund in der verschiedenartigen Natur der Körper habe, dienen nachstehende Mischungen.

Ein sehr schönes, noch tiefer roth als durch salpetersauren Strontian erzeugtes Feuer gibt nachstehende Mischung:

1) man mischt ganz genau:
160 chlorsaures Kali,
40 Schwefelblumen.
2) man mische
3 Salpeter,
1 Schwefelblumen.
3) eigentliche Mischung zum Rothfeuer.
Man nehme:
100 von der Mischung Nr. 1,
40 Schlämmkreide,
10 von der Mischung Nr. 2;

mische alles recht genau und vorsichtig. — Das Gemisch hat man nun nur nöthig durch ein brennendes Schwefelhölzchen anzuzünden, worauf es mit herrlich tief rother Farbe abbrennt. Die Mischung ist auch noch deßhalb interessant, daß hiebei sich erst Chlorcalcium bilden muß, um die rothe Flamme zu erzeugen.

Eine sehr schöne dunkelgrün gefärbte Flamme gibt folgende Mischung. Man nimmt:

4 Flor. aeruginis,
2 Kupfervitriol,
1 Boraxsäure;

mische alles genau. — Man befeuchte jezt etwas Baumwolle durch und durch mit Alkohol, bestreue die Baumwolle mit dem feingeriebenen Gemisch und zünde sie an; so ist die Flamme herrlich grün gefärbt.

Eine rein gelbe Flamme erhält man, wenn Baumwolle eben so mit Alkohol befeuchtet, mit Salmiak oder Kochsalz bestreut und angezündet wird.

Eine violette Flamme, wenn eben so verfahren wird, nur daß man die Baumwolle mit Salpeterpulver bestreut und anzündet.

Eine rein hellblaue Flamme, wenn die mit Alkohol befeuchtete Baumwolle mit einer Mischung aus:

1 Salmiak,
8 Kupfervitriol

bestreut und dann angezündet wird. (Elsner im Journal für praktische Chemie, 1837, Nr. 21.)

Sonton's Seife.

Ein Hr. Sonton gibt ein Verfahren zur Bereitung einer Seife an, mit der man sowohl Wäsche als Seidenzeuge u. dergl. mit Brunnen- und Flußwasser schneller zu waschen im Stande ist, als mit der gewöhnlichen Seife. Diese neue Seife unterscheidet sich im Wesentlichen nur dadurch, daß die Alkalien nicht in ätzendem Zustande, sondern an Kohlensäure gebunden zu deren Bereitung verwendet werden. Sie besteht aus irgend einem fetten Körper und einer Lauge von kohlensaurem Kali oder Natron, und kann verschiedene Farbe, verschiedenen Geruch und verschiedene Consistenz haben. Auch das Verhältniß zwischen dem Fette und dem Alkali kann wechseln, indem man sowohl thierische als vegetabilische Fette und Oehle anwenden, und auch die beiden Alkalien in verschiedenen Quantitäten vermengen kann. Das Alkali übt, wenn es an Kohlensäure gebunden ist, eine geringere zersezende Kraft auf den Gyps, und ist es vollends mit einem fetten Körper eingehüllt, so verliert es diese Eigenschaft beinahe gänzlich, weßhalb denn die neue Seife auch das Brunnenwasser nicht zersezt. Da die fetten Substanzen im Allgemeinen mehr kohlensaures als ätzendes Alkali absorbiren, so sind sie in der neuen Seife auch mehr vertheilt, wodurch deren Einwirkung auf die Wäsche erhöht wird. Das nicht ätzende Alkali greift ferner die Farben weit weniger an, als das ätzende. Es gibt keine eigenthümliche Vorschrift für die Zusammensezung der neuen Seife; Alles beschränkt sich darauf, die Masse so lange mit Alkali zu speisen bis sie ganz dik geworden ist, und nichts mehr davon aufnimmt. Um die Sättigung vollständig zu machen, muß man so lange Lauge zusezen, bis der Teig nicht mehr dik ist, wo dann die Seife auf der Lauge schwimmt, und nach dem Sieden Alles beendigt ist. (Journal des connais. ussuelles, August 1837.)

Licht für Taucherglokeu.

Bekanntlich erscheint das lebhafte Licht, welches eine Volta'sche Säule zwischen Kohlenspizen entwikelt, auch unter Wasser. Hr. Maugham, Lehrer an der Adelaide-Street Gallery in London, schlägt dieß Licht zum Gebrauch in Taucherglokeu vor. (Herapath's Railway Magazine).

Raspail's Ansichten über den inneren Bau der Runkelrübe.

Man war bisher so ziemlich allgemein der Meinung, daß die vielen Zellen, die in der Runkelrübe bemerkbar sind, den Zuker und die übrigen durch die Analyse ermittelten Bestandtheile theils schwebend, theils aufgelöst enthielten. Herr Raspail hingegen, der bereits durch seine Untersuchungen über die Stärkmehlkügelchen und andere Dinge bekannt ist, hat gefunden, daß die Zellen nur Schleim enthalten, und daß der Zuker nur in den Längengefäßen und zwar in concretem Zustande enthalten ist. Es läßt sich dieß durch ein sehr einfaches Verfahren, welches Jedermann wiederholen kann, darthun. Man braucht nur auf eine dünne, der Länge nach geschnittene Schnitte einer rothen Runkelrübe einen Tropfen concentrirte, eiweißhaltige Schwefelsäure zu bringen, um zu sehen, daß die ursprünglich rothen Zellen sogleich gelb und die zukerführenden Gefäße purpurroth werden, während die zukerfreien Räume farblos bleiben. Wenn man über diesen Bau der Runkelrübe nachdenkt, so ergibt sich, daß das Pressen eine fehlerhafte Methode den Zuker auszuziehen ist, und daß nur durch das Auslaugen aller Zuker gewonnen werden kann. Man pflegte das Mark nach der ersten Pressung mit Wasser zu befeuchten, und es in diesem Zustande einer zweiten Pressung, bei der man noch eine bedeutende Menge Zuker gewann, zu unterwerfen. Dieses Verfahren, so wie jenes des Hrn. Demesmay, der das Mark der Einwirkung des Dampfes aussezt, scheint die Ansicht des Hrn. Raspail zu bestätigen. (Bulletin des sucres, No. 11 bis 15.)

Ueber eine Verfälschung des Carmins, welche auch für die Malerei beachtungswerth ist.

Es findet sich jezt im Handel eine Sorte sehr schön farbigen und sehr theuern Carmins, welche nach Ehrenberg's Untersuchung (Poggendorff's Annalen, 1837, Nr. 12.) ihre schöne Farbe einer Verfälschung verdankt. Beim gewöhnlichen Malen mit dieser schönen Carminfarbe bemerkt man keinen Unterschied, allein unter dem Mikroskope besteht fast die Hälfte der Masse aus bloßem Stärkmehl (Weizenstärke), welches dem fein zertheilten Carmin einen hellen Grund und Glanz gibt, was beides seine Farbe sehr angenehm erhöht. Mischt man solchen Carmin in vieles Wasser, so vertheilt er sich darin und bleibt lange im Wasser suspendirt, und gießt man das Wasser ab, so hat man einen weißen Bodensaz wie beim Bleiweiß. Dieser Bodensaz ist Stärkmehl, welches sich auch mit Jodtinctur augenblicklich indigblau färbt und mit Wasser gekocht einen Kleister liefert. So ist denn in jenen Täfelchen die theure Carminmasse mit wohl etwa der Hälfte ihres Volums an roher Stärke versezt, welche wahrscheinlich im breiartigen Zustande des Carmins in denselben eingeknetet wird, weil sie sonst zu Boden sinken oder unregelmäßig vertheilt seyn würde. Zusaz von Bleiweiß kann man durch das Gewicht erkennen, aber Zusaz von Stärkmehl nicht so leicht. Das Stärkmehl ist zwar ziemlich dauerhaft, erleidet aber doch in einer feuchten Atmosphäre nach und nach eine Zersezung, so daß die Versezung zarter Farben damit den Malern offenbar nicht conveniren kann. Rüksichtlich des Deckens verhält sich übrigens Stärkmehl anders als Bleiweiß. Es deckt weniger und naß fast gar nicht, weil es dann durchsichtig ist, während die Deckfarben ihre Eigenschaft durch beigemischte undurchsichtige, erdige oder metallische Theilchen erlangen.

Algierische Bomben.

In der Sizung der Pariser geologischen Gesellschafe vom 9. Januar 1837 zeigte der Marquis de Roys ein Bruchstük einer in Algier erbeuteten Bombe vor, aus deren Gestalt zu schließen ist, daß sie aus einer spanischen Gießerei herstamme. Hr. Berthier, der die Masse analysirte, fand in derselben: Arsenik 27, Kohle 1,8 und Eisen 71 ohne Spur von Kieselerde, Schwefel oder Phosphor. Bisher kennt man kein Beispiel von Anwendung einer Legirung von Eisen und Arsenik in den Künsten. Wollten die Algierer bloß eine in ihrem Gebiete vorkommende Arsenikgrube benuzen, oder glaubten sie ihre Geschosse durch eine solche Beimischung mörderischer zu machen? (Bulletin geol. Poggend. Annalen.)

Säure des Sauerkohls.

Dieselbe ist nach Liebig Milchsäure, denn Sauerkohl mit Wasser und kohlensaurem Zinkoxyd gekocht, gab milchsaures Zinkoxyd.

Ueber die Anwendung des Glaubersalzes statt Weinstein beim Färben der Wolle.

Die HH. Alexander und James Dixon, Fabrikanten in Clackheaton bei Leeds, nahmen am 29. April 1837 ein Patent auf die Anwendung des schwefelsauren Natrons (Glaubersalzes) statt des Weinsteins zum Beizen der Wolle für Braun, Grün, Oliven, Sächsischblau und Schwarz. Sie behaupten dadurch nicht nur an Kosten zu ersparen, sondern auch ein besseres Resultat zu erzielen. Nachdem das Glaubersalz zu feinem Pulver gemahlen und gesiebt worden ist, wendet man es gerade so wie den Weinstein an. Die Patentträger bemerken überdieß, daß aus der Anwendung des Glaubersalzes bei einigen Farben eine Ersparniß an Zeit erwächst, indem die Farben schneller zum Vorschein kommen, als wenn Weinstein genommen wird. (London Journal of arts.)

Vorschriften zur Bereitung künstlicher Hefe.

1) Hermbstädts künstliche Hefe für die Weißbrod- oder Kuchenbäkerei.[60])

Aus einem Gemenge von 12 Pfd. Weizen-Luftmalz und 7½ Pfd. Gersten-Luftmalz, beide im grob geschroteten Zustande, bereitet man auf dem gewöhnlichen Wege, wie bei der Bierbrauerei, mit der gehörigen Masse Wasser eine Würze, so daß ihr Umfang zusammen ungefähr 30 bis 35 Berliner Quart beträgt. Man kocht dieselbe nun in einem Kessel so weit ein, daß nur noch 17 Berliner Quart übrig bleiben. Bevor die Würze so weit eingedikt ist, daß sie etwa noch 20 Quart beträgt, setzt man derselben 6 Loth guten Hopfen zu und läßt sie damit bis zum gedachten Umfange einkochen, worauf denn, nachdem die Flüssigkeit durchgegossen worden ist, der rükständige Hopfen ausgepreßt wird.

Ist die gehopfte Würze so weit gebracht, so rührt man nun 12 Pfd. zartes Weizenmalzmehl mit so viel kaltem Flußwasser an, daß ein diker Brei daraus entsteht, und rührt denselben unter die vorgedachte Würze, nachdem selbige sich bis auf 60° R. abgekühlt hat. Man läßt hierauf, unter stetem Umrühren, alles so weit abkühlen, bis die Masse eine Temperatur von 15° R. angenommen hat, worauf 2 Berliner Quart guter frischer Bierhefe zugesezt werden, und diese ebenfalls recht gut damit zusammengerührt wird. Man läßt nun das Ganze etwa 30 Stunden an einem Orte stehen, dessen Temperatur höchstens 14° R. beträgt, und die Hefe ist dann fertig zum Gebrauch.

Diese Hefe hält sich im Sommer, in einem kühlen Keller aufbewahrt, über drei Wochen, im Winter aber kann sie über zwei Monate aufbewahrt werden, ohne zu verderben. Soll eine neue Portion angefertigt werden, so dient nun auch diese Hefe, um die neue Masse in Gährung zu sezen.

2) Sir W. Elfords künstliche Hefe.[61])

Die k. sächsische Regierung hat, da die Verfahrungsarten zur fabrikmäßigen Bereitung künstlicher Hefe meist geheim gehalten werden, sich veranlaßt gefunden, folgende ihr von Sir W. Elford übergebene Vorschrift den Gewerbevereinen Sachsens mitzutheilen.

Man bringt in ein hölzernes Faß 1 Maaß fein geschrotetes Gerstenmalz[62]) und übergießt dasselbe mit 3 Maaß siedenden Wassers, wobei man eine Zeit lang die Masse tüchtig umrührt, und alsdann das Gefäß mit einem Dekel verschließt. Nach 2stündigem Stehen gießt man die Flüssigkeit von dem Malze ab, und siedet sie 3 Stunden lang,[63]) worauf man sie in das Faß zurükgießt, und sobald sie erkaltet ist,[64]) stellt man sie mit $^1/_{16}$ Maaß der besten Bierhefe. Das mit seinem Dekel verschlossene Faß wird an einen mäßig warmen Ort gestellt, worauf bald die Gährung beginnt. In einigen Tagen ist die Gährung vollendet, und die Hefen haben sich zu Boden gesezt. Wenn zuweilen sich etwas Oberhefe zeigt, so wird sie abgeschäumt und später mit der Unterhefe gemengt. Die erzeugte Hefe wird in Flaschen gegossen und sezt sich nach 24 Stunden noch von etwas mit ihr gemengter Flüssigkeit ab. Leztere wird abgegossen, und statt derselben wird die Hefe mit kaltem Wasser überdekt und die Flaschen werden verkorkt. Man bewahrt dieselben in einem flachen Gefäße, mit kaltem Wasser gefüllt, auf. Gebraucht man etwas von der Hefe, so wird zuerst das überstehende Wasser abgegossen.

3) Bereitungsart künstlicher Hefe von Schmidbauer und Lorenzi in Straubing (Bayern).[65])

Man lasse 5¼ Pfd. Weizenmalz und 2¾ Pfd. Gerstenmalz gröblich schro-

---

60) Hermbstädts chemische Grundsäze der Kunst Bier zu brauen. Dritte Auflage.

61) Polytechnisches Centralblatt 1857, Nr. 62.

62) 1 Gallon Malz, 5 Gallons Wasser, ½ Pinte Hefen. Welche Malzsorte, ist nicht angegeben; wahrscheinlich vom besten frischen Luft- oder Umbermalz.

63) Es hätte sollen angegeben werden, wie weit das Malzdecoct einzudämpfen sey; wahrscheinlich bis auf 1 Maaß.

64) Am besten bis zu 15 bis 17° R.

65) Bayerisches Kunst und Gewerbeblatt, 1858, 1stes Heft.

ten und maische sie mit 6 bayerischen Maaß Wasser von 40° R. ein, lasse die Maische $^3/_4$ Stunden stehen und gieße hierauf 10 Maaß kochendes Wasser, rühre gut um und lasse das Ganze 2 Stunden stehen.

Hierauf wird die Würze rein abgezogen und der Rükstand mit $5^1/_2$ Maaß kochendem Wasser übergossen, umgerührt und das Klare nach 2 Stunden Ruhe wieder abgezogen.

Beide Würzen, welche nun zusammen 14 bis 15 Maaß betragen, bringe man in einen Kessel und koche sie bis zu 11 Maaß ein, nachdem man sie zuvor mit 2 Loth klein geschnittenem Hopfen versezt hat. Wenn die Masse beim Sieden stark braust, so kocht man sie noch bis auf 9 Maaß ein, läßt sie darauf abkühlen und gießt sie durch ein Sieb.

Man schäle nun $1^1/_2$ Pfd. Kartoffeln und bake sie in einem Rohre oder Bakofen, zerreibe sie auf das feinste, vermische sie mit $1^1/_3$ Maaß Würze, und schütte von derselben so lange nach, bis das Gemisch einen ganz dünnen Mehlbrei darstellt, welchem man noch 28 Loth Weizenmehl, 14 Loth Farinzuker und 7 Loth Honig zusezt; alles wird gut durch einander gerührt, die Masse mit $1^1/_{16}$ Maaß guter Weißbierhefe, welche zuvor mit $1^1/_{16}$ Quart Weingeist vermischt wurde, gestellt, und dann $^1/_2$ Loth calcinirte Potasche, welche in etwas Wasser gelöst wurde, mit $^1/_2$ Loth Vitriolöhl, das mit ein wenig Wasser verdünnt worden ist, in einem großen Topf zusammengeschüttet und augenbliklich in die dike Flüssigkeit gegossen.

Das sich entbindende kohlensaure Gas hebt die Hefe empor und befördert ihre Scheidung. Nachdem man Alles 48 Stunden hat gähren lassen, ist die Hefe zum Gebrauche im flüssigen Zustande fertig und übertrifft alle bisherigen Gährungsmittel an Wirksamkeit.

Um diese Hefe zu troknen oder Preßhefe zu erhalten verfährt man folgendermaßen:

In ein hölzernes Gefäß werden mehrere Zapfenlöcher gebohrt, um das über der Hefe stehende Wasser ablassen zu können; das erste Loch bohrt man, wenn die Hälfte der flüssigen Hefe eingefüllt ist, gerade oder der stehenden Hefe u. s. f. Man schüttet hierauf die ganze flüssige Hefe in das Gefäß, übergießt sie mit ihrem doppelten Volum frischem reinem Wasser und läßt das Ganze 36 bis 48 Stunden stehen. Dann zapft man die klare Flüssigkeit von der diken Hefenmasse am Boden ab. Leztere wird endlich in einen doppelten Leinwandbeutel gebracht und an einem troknen und schattigen Orte aufgehängt, bis der größte Theil der Flüssigkeit davon abgetröpfelt ist, worauf man den Beutel in trokene Asche legt.

Diese nun zähe Hefe preßt man so gut als möglich aus und knetet sie hierauf mit Weizenmehl so lange durch, bis ein fester Teig entsteht, den man gleich einem Nudelteig in dünne Fladen auswalzt, worauf man ihn auf Brettern, die mit Löschpapier belegt sind, an einem luftigen Orte so lange troknen läßt, bis man ihn zu Pulver reiben kann. Das Pulver wird zum Gebrauch in verschlossenen Gläsern aufbewahrt; beim Gebrauch vermischt man es mit lauwarmem Wasser.

INSERT FOLDOUT HERE